植物分类学报
5卷 2期 1956年5月

# 中國之蘋果屬植物

俞德浚 閻振龍

(中國科学院植物研究所)

目 次



## 一. 引 言

蘋果屬植物主要分布在北温帶,包括亞洲、欧洲和北美洲。全世界約有35种,產于中國的約有20种。有些种类是重要的水果,有些种类供作繁殖果樹的砧木,还有些种类可供作观賞之用,春季开放鮮豔的花朵,秋季結出美丽著目的果实。

在落叶果樹中,論品質論產量,蘋果都应占首位。我國目前每年有大量蘋果运銷苏联和各人民民主國家,交換我國在工業建設中所需要的鋼材与机器。國外國內市場的需要,与年俱增,因此在我國發展國民經济的第一个五年計划中,有發展果类生產的規定。南方各省主要是擴大柑桔类和其他亞热帶果类的生產,中部北部地区主要是擴大蘋果、梨和葡萄的生產。根据農業部召开的全國果樹生產工作会議討論决定,今后我國蘋果生產除在遼寧、山东兩个主要產区繼續提高產量、質量,適当擴大栽植面積外,幷在河北、热河、山西、河南、陝西、甘肅、新疆等省开辟新区。在發展新果園之前,除应進行地形、气候、土壤与其他自然条件調查外,幷須确定發展品种和应采用的砧木种类。一般砧木的选擇应該就地取材,利用本地所產的植物,因其对于本地風土適应性强,能保証果樹的健全生長,方可以擴張栽培品种的分布界限。

本篇系初步总結二十余年來國內外学者在我國所采蘋果屬植物臘叶标本,分类整理加以紀錄,目的在了解我國蘋果屬植物分布情況,以供調查品种和采集砧木种子的参考,進一步供作制定果樹区域化方案的依据。惟过去采集調查多僅限于某些局部地点,未曾作过全面普查,野外記錄多僅有地名而少生長环境的記載,尤其是一些栽培种类和

品种的标本收集和記錄更覺貧乏，这些都有待今后繼續深入补充工作。

## 二. 蘋果屬命名和分类的歷史

根据園藝学者的意見，一般都認为蘋果原產于中國西部、中亞細亞和前亞細亞，其实整个温帶都長有蘋果。不过目前在生產上重要的品种品系都是蘋果和蘋果屬植物經过天然授粉或人工授粉或嫁接变异选擇培育而成的变种或雜种。各地区有不同來源，逐年有新品种出現，全世界栽培品种总数在千数以上。

我國國土廣闊，出產蘋果屬植物很多，蘋果屬果樹的栽培歷史也很悠久。据考蘋果古时叫柰，本草綱目(1590)記載“柰与林檎一类二种也，樹实皆似林檎而大，西土最多，可栽可压，有白、赤、青三色，白者为素柰，赤者为丹柰亦曰朱柰，青者为李柰，皆夏熟。涼州有冬柰，冬熟，子帶碧色。”涼州即現在的甘肅省武威縣。

又齐民要術(500)也有这样記載“柰有白、青、赤三种，張掖有白柰，酒泉有赤柰，西方例多柰，家以为脯数十百斛蓄積如收藏棗栗。”足見当时中國西部栽培柰的普遍，而且有了加工的办法，成为重要食品。

群芳譜記(1630)“柰一名頻婆与林檎一类而二种，江南虽有，西土最丰，樹与叶皆似林檎而实稍大，味酸微帶澀，可栽可压。”采籃雜志記“燕地有頻婆，味虽平淡，夜置枕边，微有香气，即佛書所謂頻婆，華言相思也。”学圃余疏(1587)記“北土之頻婆即花紅一种之变也，吳地素無，近亦有移之者。載北土以來亦能花能果，形味俱減，然犹是奇物。”

根据这些記載証明蘋果一名可能系由頻婆二字轉变而來，并且是華西和華北的原產，很早就已开始栽培了。

除去柰以外，蘋果屬植物見于中國史籍更早的有林檎，名見开宝本草(974)，又名來禽及文林郎果，李时珍曰林檎即柰之小而圓者。海紅，本草綱目始入果部，并認为“即海棠梨之实也”。群芳譜花譜中記“海棠有四种，皆木本，貼梗海棠、垂絲海棠、西府海棠、木瓜海棠；海棠盛于蜀而秦中次之，其株修然出塵，俯視群芳有超群絕类之势。”这些記載可以說明林檎、海紅、海棠等在中國栽培也已有很悠久之歷史，在華西華北最为普遍。但其他野生种类記載很少，更沒有作过進一步分类整理。

近代國內外植物学者，对于蘋果屬植物分类的意見也很不一致，屬的命名改变了多次。早期的植物学者多將蘋果、梨、花楸等植物合为一屬，屬的范圍較廣。林那氏在1753年首先在其所作的植物种志中發表梨屬学名(**Pyrus** L. sp. pl. 459, 1753)，以后瑞士人德康道氏(Decandolle, Prodro. 2:635, 1825)，德人佛开氏(Focke, Nat. Pflanzenfam.

III., 3:24, 1885)都遵从之。英人米勒氏將蘋果与梨分开为二屬，在其所著園藝辞典中首先發表蘋果屬的学名(**Malus**, Miller, Gard. Dict. Abridg. ed. 4, 1754)至今已为一般分类所采用。但后來又有植物学者將蘋果屬分为几个屬，例如德人罗莫氏另立 Eriolobus 屬(**Eriolobus** Roemer, Syn. Mon. Ros. III : 216, 1847)，日人小泉原一更拟分为 **Malus, Sinomalus, Eriolobus, Docyniopsis** 等四屬。本篇則采用米勒氏意見，仍合并为一屬。

关于中國蘋果屬植物种之記錄，近年也陸續有增加。福貝氏和韓木斯來氏 (Forbes & Hemsley, 1888)在其所著中國及其附近各島植物名錄中，梨屬植物共 14 种其中僅 3 种应隸于蘋果屬。后奥人韓馬德氏(Handel-Mazzett, 1914)在華西南植物記載中，蘋果屬植物共有 8 种，其 1 为新种。1916 芮德氏(A. Rehder)就威尔遜氏 (E.H. Wilson) 在中日兩國所采的臘叶标本鑒定，共有 16 种，其中產于中國者 12 种。1920 年芮德氏从德人史來德氏(C.K. Schneider)意見將全世界的蘋果屬分为五組，共 32 种，其中見于中國者約 13 种。

本篇分类基本上采用芮德氏的意見而略有修改。全世界蘋果屬植物五組中，我國現有 3 組共 20 种。其中一部分資料不全者尙有二、三种，可能为新种或变种，俟收到完全材料后始能陸續發表。

## 三. 屬的記載

蘋果屬大多是中等大小的乔木或灌木，冬季落叶，極少数半常綠。冬芽卵圓形，外面被着多数复瓦狀鱗片。叶片有鋸齒或分裂，在芽中呈席卷狀或对折狀，具有脫落性的托叶。花經常为兩性花，集合成繖形总狀花序或聚繖花序；花瓣近圓形或倒卵圓形，有顯明的爪；花色自純白、淺紅至艷紅；雄蕊 15—50 枚，具有黃色葯囊和白色花絲；子房下位；花柱 3—5，基部連合，無毛或有毛。果实为梨果，屬仁果类，僅極少数种类有石細胞，萼片宿存或脫落，3—5 室，每室具有 1—2 顆种子。

本屬植物根据叶片和果实的構造，可以分別为几个天然的組合。叶边分裂或不分裂，叶片在芽內的卷叠情況，果实內有或無石細胞，以及在果实上有無萼片宿存，都是作为分組的重要特征。

## 四. 中國蘋果屬植物分組特征

第一組　**眞正蘋果組**(Eumalus Zabel)叶片不分裂，在芽中呈席卷狀；果实內不具石細胞。

第 1 亞組 **山荊子亞組**(Baccatae Rehder) 蕚片脫落；花柱 3—5；果实形小，直徑不过 1.5 厘米。包括山荊子，毛山荊子，丽江山荊子，湖北海棠，垂絲海棠等。

第 2 亞組 **蘋果亞組**(Pumila Rehder)蕚片永存；花柱 5；果形較大，直徑常在 2 厘米以上。包括蘋果、花紅、秋子、海棠花等。

第二組 **花楸蘋果組**(Sorbomalus Zabel)叶片常有分裂，在芽中呈对折狀；蕚片脫落，有时宿存；花柱 3—5；子房室不延伸到花柱基部，果心也不延長成一尖頂；果实內無石細胞或有少数石細胞。

第 3 亞組 **三叶海棠亞組** (Sieboldianae Rehder) 蕚片脫落后留下一个大形淺窪；花柱 3—5，基部具毛；叶片在开花枝上不分裂，在發育枝上有时呈 3—5 裂，有时不分裂；果实小球形，無石細胞。包括四种原產日本和朝鮮的海棠花，其中一种產于中國，即三叶海棠。

第 4 亞組 **隴东海棠亞組** (Kansuensis Rehder) 蕚片脫落很迟，脫落后在果实上留下一个小形深窪，有时部分脫落或宿存；花柱 3—5，光滑無毛；叶片分裂或深或淺；果实橢圓形，有少数石細胞或無石細胞。包括隴东海棠，花叶海棠，变叶海棠等。

第 5 亞組 **滇池海棠亞組**(Yunnanensis Rehder)蕚片永存；花柱 5，無毛或有毛；叶片淺裂或不裂；果实近球形，有石細胞。包括西蜀海棠、河南海棠、滇池海棠、滄江海棠。

第三組 **多腺海棠組** (Docyniopsis Schneider) 叶片淺裂或不分裂，在芽中呈对折狀；蕚片直立，不脫落；花柱 5，基部有毛；子房室延伸到花柱基部，果心伸長成一尖頂；果实內有石細胞，直徑 2—4 厘米。包括台灣林檎、尖嘴林檎等。

## 五．种的檢索表

1. 叶片不分裂，在芽中呈蓆卷狀。果实內無石細胞。
   2. 蕚片脫落，花柱 3—5；果形較小，直徑多在 1.5 厘米以下。
      3. 蕚片披針形，比蕚筒長。
         4. 嫩枝光滑無毛，細弱；叶片最初有短柔毛，以后多数脫落近于無毛；花白色。
            5. 叶柄叶脉花梗和蕚筒外部均光滑無毛。果实球形 ……………………………………………………………1. **山荊子**(***M. baccata***)
            5. 叶柄叶脉花梗和蕚筒外部常有稀疏柔毛。果实橢圓形……………………………………………… 2. **毛山荊子**(***M. manshurica***)
         4. 嫩枝和叶片下面常被絨毛或柔毛。
            6. 叶边有緊貼鋸齒，基部圓形或寬楔形，下面密被短柔毛；花白色；

果实卵形或近球形，萼窪微隆起；萼片脱落……3. **丽江山荊子**(***M. Rockii***)

6. 叶边有尖銳鋸齒，基部楔形，下面幼时具短柔毛，老則脱落近于無毛；花粉色；果实近球形，萼窪下陷；萼片脱落，少数宿存……10. **西府海棠**(***M. micromalus***)

3. 萼片三角卵圓形，与萼筒等長或稍短；嫩枝有短柔毛，不久脱落。

7. 叶边有細銳鋸齒；萼片先端漸尖或急尖；花柱 3，稀为 4；果实橢圓形或球形……4. **湖北海棠**(***M. hupehensis***)

7. 叶边有圓鈍鋸齒；萼片先端鈍圓；花柱 4 或 5；果实梨形……5. **垂絲海棠**(***M. Halliana***)

2. 萼片永存；花柱 5；果形較大，直徑常在 2 厘米以上。

8. 萼片先端漸尖，比萼筒長。

9. 叶边有圓鈍鋸齒；果实扁圓形，先端常有隆起，萼窪下陷；果柄短粗……6. **蘋果**(***M. pumila***)

9. 叶边鋸齒常較尖銳；果实卵圓形，先端漸狹不具隆起，萼窪微突。

10. 果形較大，果柄中長；叶片下面密被短柔毛……7. **花紅**(***M. asiatica***)

10. 果形較小，果柄細長；叶片下面僅在叶脉具短柔毛或近無毛……8. **秋子**(***M. prunifolia***)

8. 萼片先端急尖比萼筒短或等長；果柄細長。

11. 叶片基部寬楔形或近圓形，叶柄長 1.5—2 厘米；果实黃色，基部柄窪隆起；萼片宿存……9. **海棠花**(***M. spectabilis***)

11. 叶片基部漸狹成楔形，叶柄長 2—3.5 厘米；果实紅色，基部柄窪下陷；萼片宿存或脱落……10. **西府海棠**(***M. micromalus***)

1. 叶片多数有裂片并有尖銳鋸齒，在芽中呈对折狀。

12. 萼片脱落。

13. 花柱基部有長柔毛；果实近球形，無石細胞；叶片在發育枝上者常具 3—5 淺裂……11. **三叶海棠**(***M. Sieboldii***)

13. 花柱基部光滑無毛；果实橢圓形或倒卵圓形。

14. 叶片多具 3 个淺裂片，边緣有重鋸齒，果实內有少数石細胞。……12. **隴东海棠**(***M. kansuensis***)

14. 叶片多具 5 个淺裂片，边緣無重鋸齒，果实內不具石細胞

15. 嫩枝稍具細毛，不久脱落；叶片有时具深裂，有时不分裂；

花直徑2—2.5厘米……………………13. 变叶海棠(*M. toringoides*)

15. 嫩枝外被絨毛;叶片深裂,上下兩面均被柔毛;花直徑1.5—2厘米……………………14. 花叶海棠(*M. transitoria*)

12. 萼片宿存。

16. 果实先端有杯狀淺窪,果心不分离。

17. 叶片不分裂;花序近繖形。

18. 叶边鋸齒較細,下面無毛或微具短絨毛;果实直徑1—1.5厘米,果柄無毛……………………15. 西蜀海棠(*M. Prattii*)

18. 叶边具重鋸齒,下面中脉和側脉上密具絨毛;果实直徑1.5—2厘米;果柄有長柔毛。……………………16. 滄江海棠(*M. ombrophila*)

17. 叶片有3—5淺裂片,边緣有尖銳重鋸齒;花序近总狀。

19. 叶片下面具短柔毛;萼筒和花梗外面具稀疏柔毛;花柱3—4……………………17. 河南海棠(*M. honanensis*)

19. 叶片下面密被絨毛;萼筒和花梗外面也密被絨毛;花柱5……………………18. 滇池海棠(*M. yunnanensis*)

16. 果实先端隆起,果心分离。

20. 叶边有尖銳鋸齒;果实直徑4—5厘米;宿萼有短筒……………………19. 台灣林檎(*M. formosana*)

20. 叶边有圓鈍鋸齒;果实直徑1.5—2.5厘米;宿萼有長筒……………………20. 尖嘴林檎(*M. Melliana*)

## 六. 种的記載

1. **山荆子** 别名:林荆子(經济植物学),山定子(河北) 〔圖版八〕

***Malus baccata*** (L.) Borkhausen Handb. Forst. Bot. 2:1290 (1803)—Schneider, Ill. Handb. Laubh. I. 720 (1906)—Rehd. in Sargent. Pl. Wils. 2:291(1915)—W.Y. Chun, Chin. Eco. Trees 173 (1921)—Rehder in Journ. Arn. Arb. 5:191 (1924)—Rehder in Journ. Arn. Arb. 9:68(1928)—Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 7:463(1933).

*Pyrus baccata* L. Mant. Pl. 1:75 (1767)—Hance in Journ. Bot. 13:132 (1875)—Hemsley in Journ. Linn. Soc. 23:255(1887).

*Malus baccata* var. *sibirica* (Maxim.) Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:720(1906).

*Malus Pallasiana* Juz. in Комаров Флора СССР 9:370(1939).

乔木高达10米，有廣闊圓形樹冠；主枝長而向上生長；幼枝細長，無毛，紅褐色。叶片橢圓形或卵圓形，先端漸尖，基部楔形或圓形，長3—8厘米，寬2—3.5厘米，边緣有細銳鋸齒，幼嫩时稍有短柔毛或完全無毛；叶柄長2—5厘米。花白色，直徑3—3.5厘米，3—5朵集生在小枝頂端；花梗細長，無毛，長1.5—4厘米；萼筒外面光滑無毛，有長漸尖形的萼片，萼片內面常有絨毛；花柱5或4，較雄蕊長，基部有長柔毛。果实近球形，直徑8—10毫米，紅色或黄色，柄窪和萼窪稍微陷入；萼片脫落；果柄長3—4厘米。

**遼寧**：大連，凌水寺，山溝，1951、9、11，王战与刘媖心880，897；本溪，草河口，山坡，1951、10、9，王战与刘媖心1706；千山北溝，海拔100米，林边，1950、5、27，刘愼諤等534；鉄嶺縣，海拔300米，路边，1930、7、12，孔憲武529；同地，海拔120米，山边，1930、7、23，孔憲武735；兴城園藝場，苗圃栽培，一年生实生苗，1955、7、20，俞德浚142,154,155；同地，栽培，1955、7、16，俞德浚127；兴城鉄路工人療养院，果園栽培，1955、7、18，俞德浚148，149。

**吉林**：安圖至二道白河村間，路旁，1951、8、30，周以良等3790；樺甸，長山屯，朝陽溝，海拔580米，平地，1950、8、7，馬毓泉66；寧安縣，海拔200米，雜木林內，1950、9、13，張玉良等1246；帽兒山，山下路旁，1950、9、13，李清濤，王光正73；哈尔濱農学院，王兆屯苗圃，栽培，1950、9、22，王光正165；同地，農学院林場，栽培，1951、7、11，王光正806；鳳凰山，溪流附近，1950、5、8，趙大昌等353。

**热河**：承德縣，盤道嶺下，海拔700米，山坡，1952、9、13，刘愼諤5030；兴隆縣，六里坪子山，1951、5、20，刘瑛15269；兴隆縣，五仙洞，海拔700米，岩石旁，1951、5、12，刘瑛15177。

**河北**：宛平縣，小樓門，城头嶺溝，河槽，1952、8、28，楊朝廣1168；薊縣，王中营間，海拔220米，路旁，1952、8、9，刘愼諤等4505；察哈尔，化德，1949、9、7，崔友文883；張家口，1949、8、21，崔友文402；昌黎，蘆龍分山北山，路旁，1953、8、27，張福寿218；同地，俞德浚109；昌黎，正明山，宋久如園，海拔80米，梯田边，土名果子杜梨，可做蘋果砧木，1953、5、2，俞德浚128；昌黎鉄路農場，栽培大門內兩側路边，1953、4、27，俞德浚99；同地，1955、7、23，俞德浚163；昌黎，西張各庄，1953、4、27，俞德浚10；涿鹿縣，楊家坪瓦窰北溝，1951、8、17，楊朝廣136，470；怀來，土名山定子，華北農研所采無号；小五台山，1935、8，刘瑛10295、10734，土名果毋子；百花山，山頂，1950、5、31，王文采384；同地，海拔1,800米，山坡陰面，土名山梨1950、5、31，王文采377；东陵，1930、8、27，周漢藩41023；綏远，海拔1,550米，山谷，1931、8、5，夏緯瑛3035；花園村南溝，山坡雜木林中，1951、9、18，王文采2647。

**山西**：寧武縣，蘆芽山，海拔 6,100 米，山坡，1929、8、18，唐進 1379；寧武，馬命山，海拔 6,100 呎，1929、8、18，夏緯瑛 1596。

**陝西**：劳山，海拔 1,100 米，黄土丘陵山坡，灌木叢中，1953、5，崔友文 10011、10077。

**甘肅**：合水縣，賈家溝，海拔 1,490米，山坡陰处密林中，1954、6、30，中國科学院黃河調查隊 163；合水縣，太白鎮，海拔 1,250 米，山谷陰处灌叢中，1954、7、21，黃河調查隊 676。

**分布**：亞洲东北部，西伯利亞，蒙古人民共和國，朝鮮以至我國东北華北各省。

**用途**：幼樹樹冠圓錐形，老时呈圓形，早春开放白色的花朵，秋季結成小球形紅黄色的果实，經久不雕，很美丽，可供作庭園观賞樹种。生長茂盛，繁殖容易，耐寒力强，东北各地均取作蘋果花紅等砧木。根系深長，結果早而丰產。各种山荊子，尤其是大果型变种，在苏联和欧美都用作培育耐寒蘋果品种的原始材料。

2. **毛山荊子** 别名：遼山荊子（中國樹木分类学），棠梨木（吉林） 〔圖版九〕

***Malus manshurica*** (Maxim.) Komarov in Гр. Почв-бот. Эксп. Исслед. Аз. России, И. 2, 1913, Вып. 2(1917) 93, nom.-Юзепчук in Комаров флора СССР 9:371 (1939).

*Pyrus baccata* var. *manshurica* Maxim. im Mel. biol. 9:166(1873); Bull. Acad. Pétersb. 19:170(1874)。

*Malus baccata* var. *manshurica* C. K. Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1 (1906) 721 et in Fedde Repert. 3:178(1906)—Koidzumi in Journ. Coll. Sci. Tokyo, 34, 2:83(1913).

乔木高达 15 米，幼枝密被短柔毛，老时逐漸減少。叶片卵圓形，橢圓形至倒卵圓形，先端急尖或漸尖，基部楔形或近圓形，長 5—8 厘米，寬 3—4 厘米，边緣有細鋸齒，基部鋸齒圓鈍近于全緣，下面中肋及叶脉上具短柔毛；叶柄長 3—4 厘米，具毛。花白色，直徑約 3 厘米，3—5 朵集生于小枝頂端；花梗長 2—3 厘米，具稀疏短柔毛；萼筒外面具稀疏柔毛，萼片披針形比萼筒稍長；花柱 4—5，基部具毛。果实橢圓形或倒卵形，直徑 8—12 厘米，紅色，萼片脫落，果柄長 2—3 厘米。

**吉林**：通化，海拔 500 米，田边，1931、6、23，孔憲武 1634；黃泥河，海拔 500 米，1931、6、12，孔憲武 1520，1565；無詳細地点，1931、陈封怀 316、375；九台灣，土門嶺村，西山，海拔 250 米，土名棠梨，1950、8、28，周凱良、傅沛云 2132；安圖至二道河村，海拔 450 米，1951、8、31，刘愼諤 3792；东北農学院林場，栽培，1951、5、18，王薇，王战225。

**遼寧**：安东，元宝山，山麓，1950、5、2，野田光藏 60；草河口，1917、8、18，Y. Yabe；熊

岳，農事試驗場标本園，栽培，灌木，刘愼諤等 343；同地，喇嘛庙，1950、5、19，刘愼諤等 223；臨江縣，三岔子龍灣附近，1950、6、24，刘愼諤等 1018；沈陽北陵公園內，1950、4、28，刘愼諤等 4；撫松縣，东崗，雜木林中，1950、7、14，野田光藏等 116；臨江縣，三岔子村，海拔 470 米，林边，刘愼諤等 773；平山，龍家寺附近，林边，1950、5、26，刘愼諤等 462；北鎮縣，閭山，海拔 400 米，路边，1951、6、12，刘愼諤等 2919；医巫閭山老爺嶺，海拔 400 米，山坡上，1951、6、12，李涛濤等 2912；兴城，園藝場，花園內栽培，土名大叶山定子，1955、7、16，俞德浚 128；兴城，鉄路工人療养院，果園栽培，1955、7、18，俞德浚 147。

**热河**：園大，老虎溝，三姓館附近，海拔 1,200 米，林內，1952、9、24，刘愼諤 5307。

**內蒙**：海拉尔，西山，海拔 610 米，砂山坡上，1951、6、7，王战等 490。

**山西**：太行山，海拔 1,210 米，栽培植物，1937、7、5，刘繼孟 7550；太原，許垣，苗圃栽培，1953、7、30，中國科学院山西調查隊 19。

**陝西**：关山，海拔 2,000 米，山谷中，王作宾 4102；太白山，海拔 1,200 米，1933、7、18，王作宾 1495；洋縣，海拔 1,100 米，山边乔木，1933、9、1，孔憲武 3491；太白山，中山寺，1939、5、6，傅昆俊2608；寧陝縣，海拔 2,100 米，山頂水灘，1933、7、13，孔憲武 3022；关山，Fenzel，白蔭元 1808、1837；商縣，秦王山，海拔 1,600 米，山溝中，1952、8、21，王作宾 16273；宝鷄縣，黃中鋪寬灘，海拔 1,300—2,000 米，刘愼諤 9664；郿縣，1951、7、14，郭本兆 378；佛坪，核桃坪附近，海拔 1,650 米，山坡叢林边，1952、6、14，傅坤俊 4541；佛坪，都智門黃草坪，山坡，1952、7、7，郭本兆 1592；佛坪，高家壩貓兒溝，海拔 1,200 米，低山坡叢林中，1952、7、14，傅坤俊 4994；同地，海拔 1,600 米，1933、9、21，孔憲武 3699、3700；武功，西北農学院，果園苗圃栽培实生苗，1955、6、20，俞德浚 42；同地，土名石棗，1955、6、19，俞德浚 33；西安，东关宋吉平園栽培，土名山定子，1955、6、14，俞德浚 14；西安，西郊公園栽培，实生苗，土名东北山定子，1955、6、25，俞德浚 166；陝甘区，1953、5、28，崔友文 10077。

**甘肅**：天水，陈家山，海拔 1,500 米，1939、6、20，夏緯瑛 5278；天水，党家川，海拔 1,600 米，1937、7、8，夏緯瑛 5747；天水，龍雨溝，海拔 1,700 米，夏緯瑛 5419；天水，乏牛坡，海拔 1,800 米，1939、7、26，夏緯瑛 5915；天水，麥積岩，海拔 1,700 米，1939、7、21，夏緯瑛 5782、8127、8188、8808；康縣，海拔 1,500 米，1939、8、23，夏緯瑛 6294；成縣，甸川，山坡，1951、9、29，王作宾 15007。

**分布**：中國东北部，北部至西北部。

**用途**：和山荆子相同，可作蘋果砧木。

本种枝叶形态与山荆子很相近似，惟叶边鋸齒較为細鈍，叶柄花梗和萼筒外面具短

柔毛，果形稍大，呈橢圓形，可以区别。

**3. 丽江山荊子**　〔圖版十〕

***Malus Rockii*** Rehder in Jour. Arn. Arb. 14:206(1933).

乔木高8—10米，枝多下垂，小枝嫩时被長柔毛，逐漸脫落。叶片橢圓形或卵狀橢圓形，卵圓形或長卵圓形，長6—12厘米，寬3.5—7厘米；先端漸尖，基部圓形或寬楔形，边緣有不等的緊貼細鋸齒；叶片上面中肋稍帶柔毛，其余部分無毛，下面中肋側脉和細脉上均被短柔毛；叶柄長2—4厘米，有長柔毛。花白色，花梗和萼筒均密被長柔毛；萼片三角披針形，比較萼筒稍長或近于等長；花柱4—5，基部合生，有長柔毛。果实卵球形或近球形，長1—1.5厘米，紅色，萼筒脫落很迟。果柄長2—4厘米，有長柔毛。

**云南**：德欽設治局，海拔2,200米，林下，1935、9，王啓無70022；中甸，小中甸，海拔3,000米，路边，1937、5、23，俞德浚11357；中甸，山溪边，海拔11,500呎，1932、4—5，J. F. Rock 24730；丽江、玉龍山，海拔10,000呎，1932、6—8，J. F. Rock 24905；維西縣，海拔2,800米，山谷，林下，1935、8—9，王啓無67722、67731；同地，海拔2,600、3,650米，竹林內，1934、9—10，蔡希陶59557、59671、59680、59836；同地，东瓜菁，海拔2,600米，山谷，1934、9、16，蔡希陶57946；蘭坪，海拔2,600米，山谷，1933、8、25，蔡希陶54060。

**四川**：九龍，1930、5、15，刘維新141；木里，苦魯，海拔3,850米，1929、6，J. F. Rock 18002。

**分布**：云南省西北部至旧西康省东南部。

本种若和華北產的山荊子比較，叶片下面和萼筒外面均密被柔毛，果形較大，萼片脫落甚迟，易于区别。又本种近似喜馬拉雅產的錫金海棠〔*Malus sikkimensis* (Wenz.) Koehne)〕但后者主要异点，在其叶片鋸齒較为尖銳，花柱基部無毛，果实呈倒卵形。

**4. 湖北海棠**　別名：野海棠，花紅茶(湖北)，秋子(四川)，茶海棠(中國植物圖譜)，野花紅(浙江)，小石棗(甘肅)　〔圖版十一〕

***Malus hupehensis*** (Pamp.) Rehder in Journ. Arn. Arb. 14:207(1933); Sealy in Bot. Mag. 164: t. 9667(1936).

*Pirus hupehensis* Pamp. in Nuov. Jorn. Bot. Ital. n. Ser. 17:291 (1910)—Rehder in Sarg. Pl. Wils. 2:265,300(1915).

*Malus theifera* Rehd. in Sarg. Pl. Wils. 2:283 (1915)—Hu et Chun, Icon. Pl. Sin. 1:32(1927); Hand.-Mazz. Sym. Sin. 7:463(1933).

乔木高达8米，有斜出而堅硬的枝条，幼枝最初有短柔毛，不久脫落。叶片卵圓形至卵狀長橢圓形，長5—10厘米，寬2.5—4厘米，先端漸尖，基部寬楔形稀圓形，边緣有

細鋭鋸齒，下面側脉上有短柔毛不久脱落；叶柄長1—3厘米。花粉白色或近白色，直徑3.5—4厘米；花梗長3—4厘米，無毛或稍具長柔毛；蕚片三角卵圓形，与蕚筒等長或稍短，先端急尖或漸尖，略帶紫，外面光滑，內面有柔毛；花柱3或4，較雄蕊稍長。果实球形，直徑約1厘米，黃綠色稍帶紅暈，果柄長2—4厘米。

**湖北**：巴东，南坪，海拔1,800米，山谷，1939、6、24，王作宾11118；巴东，海拔1,600米，山坡，1939、6、29，王作宾11234；同地，1934、5、10—25，周釆章141、339、733；利川縣，小河罗家壩，海拔1,150米，1951、9、16，戴倫膺、錢重海1038；同地，海拔1,300米，1951、10、8，戴倫膺、錢重海1628；建始縣，景陽河白虎山，海拔300米，山坡上，1951、7、27，戴倫膺、錢重海532；建始縣，当陽中坪，林中，1951、9、25，戴倫膺、錢重海1404；曲溪，双竹園茅坡，海拔1,100米，1938、5、29，刘繼孟8590；同地，海拔850—1,200米，1938，刘繼孟8559、8675、8864；秭归縣，五指山，海拔1,500米，山谷，1939、10、1，王作宾12095；武昌珞珈山，1936、6、11，鄧祥坤210；宜昌，E. H. Wilson 451, M. theifera Rehder 的模式标本。

**江西**：廬山牯嶺河西路，1935、9、26，熊耀國等15、599；廬山，黃龍，林內灌木，1934、8，胡先驌2389；同地，1936，鄧祥坤381，369。

**江苏**：南京，龔家驊861；宜兴，沈儁1075；左景烈463；太湖，Carles 83。

**浙江**：西天目山，1935、5、14，H. Migo 無号碼；同地，1932、7、1，鄭万鈞3672；松陽，淡竹，1930、7、19，鍾观光732；劍桥，1930、8、2，刘愼諤435；青田縣，山坡，1926、7、28，耿以礼200；1927，耿以礼1023。

**安徽**：九華山下閔園，山坡叢林中，灌木，果实綠玉色帶紫紅，1951、10、16，華东工作站同人5900；黃山，海拔1,750米，林內，1933、10、20，鄭万鈞4177；同地，海拔1,500米，1933、10、18，陈謀1397；同地，海拔500米，1935、8、10，刘愼諤，鍾补求2341；同地，1936、8、8，鍾补求49、4310。

**四川**：南川，鳳凰寺，海拔2,000米，竹林中，1935、6、9，曲仲湘1208；南川1930、4—5，章樹楓81、376；巫山，海拔1,500米，山坡，1939、4、27，王作宾10343、10356；同地，海拔1,400米，林下，1939、5、17，王作宾10651；茂縣，海拔1,950米，林边，1930、7、29，汪發纘21922；平武1931、8、17，鄭万鈞2914；成都，海拔500米，墳地，1938、7、5，王作宾9396；峨嵋山，1952、7、31，熊济華等32123；巴縣，汪發纘23671；万縣，磨刀溪，海拔4,000呎，林中灌木，1948、4、6，華敬燦279。

**甘肅**：西固，海拔2,250米，1951、7、28，王作宾14579；卓尼，Frenzel 与白蔭元2691；天水，海拔1,600米，山坡林木边，1951、7、26，刘繼孟10215；新堡，卓尼附近，

1939、8、12，夏緯瑛 6954，6960；蘭州，雁灘省園藝場，沙地苗圃栽培实生苗，土名石棗，1955、7、1，俞德浚 87；同地，土名圓叶小石棗，1955、7、1，俞德浚 90。

**陝西**：南五台，海拔 1,415 米，1938、5、24，刘慎諤 11077；同上地点，1939、5、15，刘慎諤，鍾补求等 266；維南，兩岔河，海拔 1,900 米，山坡或山溝中，1952、7、19，王作宾 15825；渭南，青岡坪，海拔 1,900 米，山坡，1952、7、15，王作宾 15771；箭峪嶺，海拔 2,500 米，高山坡，1952、7、8，王作宾 15690；鳳縣辛家山，海拔 2,430 米，1951、9、12，刘繼孟 10688；鳳縣，海拔 2,230 米，林边小樹，1951、9、19，刘繼孟 10647；商縣，秦皇山，海拔 1,400 米，山溝中，1952、8、14，王作宾 16121；商縣，海拔 1,300 米，山溝中，1952、6、23，王作宾 15476；留壩縣，海拔 1,150 米，1952、10、25，傅坤俊 6233；太白山，海拔 1,300 米，1937、8—10，刘慎諤、鍾补求 1362，1393，145，1468，3041；同地，海拔 1,200 米，山谷，1937、4、17，王作宾 6516；同地，海拔 1,300 米，1938、4、22，傅坤俊，鍾补求 49；同地，灌木林中，1939、4、21，傅坤俊 2972；楊縣，1938、8、刘慎諤，鍾补求 3370，3507，3532；城固，南山，1939、11、17，刘慎諤 11368；寧强，海拔 755 米，1939、8、4，刘慎諤，王战 103；宝鷄縣，海拔 1,300—2,000 米，1938、5、20，刘慎諤 9625；終南山，海拔 1,600 米，1933、9、5，王作宾 2139；关山，Frenzel 与白蔭元 1814；岷縣，1942、10、18，傅坤俊 3985；寧陝，1951、9、10，郭本兆 954；黃龍山，洩湖村附近，1939、8、11，傅坤俊 3148；武功，西北農学院，果園內栽培，1955、6、19，俞德浚 32，36；同地，果園苗圃，实生苗，1955、6、20，俞德浚 43，45；武功，西北農科所苗圃，实生苗，土名武山小石棗，1955、6、23，俞德浚 64。

**河南**：盧氏縣，海拔 660 米，1935、6—8，刘繼孟 4734，4946，4306。

**山西**：忻縣，海拔 1,700 米，山谷，1935、8、14，王作宾 3115。

**山东**：劳山，海拔 450 米，1935、10、3，王云章 705；劳山，1930、7、13，焦啓源 2847；牟平，1933、8—9，刘繼孟，刘慎諤 1204，1616；泰山，海拔 1,300米，1935、9、22，王云章 506。

**云南**：保山至蒲縹，海拔 7,000—8,000 呎，1910，G. Forrest 5507。

**貴州**：遵义，凉風崾，海拔 1,100 米，石坡，1931、8、8，A. N. Steward，焦啓源等 239；綏陽，1939、4、6，鍾补勤 412，406，俗名酸楂子；威寧磴子坎，俗名野海棠，1940、10、29，鍾补勤 1896；仁怀，1938、9、26，鍾补勤 14。

**分布**：主產地華西，在華东華南各省均有分布。

**用途**：四川湖北等省用分根萌蘗作为蘋果砧木。喜温耐湿，繁殖容易。嫩叶晒干作茶叶代用品，味微苦澀，俗名花紅茶。春季滿樹綴以粉白色花朵，秋季結实累累，甚为美丽，可作观賞樹种。

本种与華北產的山荆子，很相近似。但本种嫩叶片、花萼和花梗都帶紫紅色，叶边

鋸齒比較山荆子为尖銳，易于区别。

5. **垂絲海棠**（群芳譜）

***Malus Halliana*** Koehne, Gatt. Pomac. 27 (1870); Deutsche Dendr. 261 (1893)—Rehder in Sargent, Trees & Shrubs, 1:35 (1902)—Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:719(1906)—Koidzumi in Journ. Coll. Sci. Tokyo, 34, 2:85(1913).

*Pyrus Halliana* Voss, Vilmorin's Blumengärt. 1:277 (1896)—Bean, Trees & Shrubs Brit. Isl. 2:284(1914).

*Malus floribunda* Koidzumi in Tokyo Bot. Mag. 25:75(1911) (non Aiton).

乔木高达5米，樹冠开展。嫩枝紫色，最初有毛不久脫落。叶片卵圓形或橢圓形至長橢卵圓形，長3.5—8厘米，先端長漸尖，边緣有圓鈍細鋸齒，上面深綠有光澤常帶紫暈，除中肋有时具毛外，其余部分均無毛；叶柄長5—20毫米。花4—7朵为一簇，粉紅色，直徑3—3.5厘米；花梗細長，下垂，紫色，無毛；花瓣常在五行以上，萼片卵圓形，先端鈍圓；花柱4—5，頂花有时缺少雌蕊。果实倒卵圓形，直徑6—8毫米，略帶紫色，成熟很迟；果柄長2—5厘米。

**遼寧**：大連，公園栽培，1951、9、10，刘媖心等843；旅順市公園，栽培，1950、5、5，刘愼諤等72。

**江苏**：南京，栽培，1933、4、15，陈謀159；南京，明孝陵，栽培1934、6、16，龚家驥521；上海，栽培，观賞用，1950、4、8，刘譚36；無錫，1950、4、22，周兴刘634。

**浙江**：寧波，A. K. Schneider 445a。

**安徽**：黄山，1935、6、2，H. Migo，無号碼。

**陝西**：洛川縣，黄龍山，海拔1,100—1,200米，山坡，1938、4、16，刘愼諤9475。

**四川**：南川，1935、6、9，曲仲湘1208；成都联立中学栽培，1940，喩衡34；金川，山溪边，海拔4,000呎，1925、3，J. F. Rock 12026。

**云南**：云龍界附近，1943、3、20，王漢臣3453。

**分布**：中國各地均有栽培，其先認为日本原產，以后在華西華东均曾發現野生种，証明原產地仍在中國。

**用途**：落叶小乔木，嫩枝嫩叶均帶紫紅色，花粉紅色，下垂，早春期間甚为美丽。各地栽培供观賞，有重瓣、白花等变种。

本种近似湖北海棠和山荆子，但和湖北海棠的区別在叶边上具有圓鈍細鋸齒，萼片先端鈍圓和較小的果实；和山荆子的区別在叶片帶紫綠色，叶边有鈍鋸齒，花瓣粉紅色，萼片先端鈍圓比萼筒短。

6. **蘋果**(采蘭志) 别名:柰(开宝本草),西洋苹果(中國樹木分类学)

***Malus pumila*** Miller, Gard. Dict. ed. 8:3(1768)—Schneid., Ill. Handb. Laubh. 1,715(1906)

*Pyrus Malus* L. Sp. pl. ed. 1,479(1753)

*Malus dasyphylla* Borkh., Theor.-Prakt. Handb, Forsttot. 2:1271(1803)—Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. 3:189(1934)

*Malus communis* Poiret, Encycl. Méth. Bot. 5:560(1804)

*Malus domesitca* Borkh., op. cit. 1272 (1830)—С. В. Юзепчук in В. Л. Комаров Флора СССР 9:365(1939)

*Malus pumila* var. *domestica* Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:715(1906)

*Malus dasyphylla* var. *domestica* Koidzumi in Acta Phytotax. Geobot. 3:189 (1934)

落叶乔木高可达15米,多具有短主干和圓形樹冠。冬芽外被短柔毛。幼嫩枝条密被絨毛,老枝紫褐色,無毛。叶橢圓形卵圓形至寬橢圓形,長4.5—10厘米,寬3—5.5厘米,先端急尖,基部寬楔形,边緣具圓鈍鋸齒,幼嫩时兩面具短柔毛,長成以后上面光滑無毛;叶柄粗壯,被短絨毛,長約1.5—3厘米。花白色,含苞未放时帶粉紅色;花柄長1—2.5厘米,花柄和萼筒外面均密被絨毛;萼片三角披針形,較萼筒略長;花柱5,下半部有毛。果实常近扁圓形,直徑在2厘米以上,兩端微下窪,形狀、顏色和香味常因品种不同而有差异。

**河北**:昌黎,盧龍,分山,北山,山坡,土名净面蘋果,1953、8、27,張福寿214;同地,土名花臉蘋果,張福寿211;同地,1953、4、29,俞德浚114,115,116,125;昌黎,正明山,海拔80米,梯田黄砂土,1953、5、2,俞德浚129;同地,山坡梯田,土名花臉蘋果,1953、8、16,張福寿202;昌黎,園藝場,海拔30米,平地沙質壤土,各种洋蘋果品种,1953、4、26,俞德浚68—70,78—91,131—134;北戴河东山海濱農場,台地黄土,中名伏花皮,1953、5、5,俞德浚145;同地,私人花園內栽培,土名虎拉車,1951、8、20,汪發纘158;內邱縣小嶺底村,土名蘋果樹,1951、4、2,刘鑫源88;怀來縣,土名果子虎拉車,1937、5、8,金德福1067;同地,土名香果,1932,周漢藩41863,41870,41645,42083,42084,42089,42090;同地,土名青蘋果,1936、8、10,金德福268;同地,土名紅蘋果,1937、5、8,金德福1072;同地,土名白蘋果,金德福1073;北京,土名蘋果,1936、9、10,金德福653;桃園,南溝,土名香果,1931、10、17,周漢藩41813;正定縣,栽培,1932、4、27,郝景盛3012。

**山西**:太原許垣,土名倭錦,1953、7、30,中國科学院山西調查隊17;崞縣八区上庙

北咀子，海拔 920 米，黄土平原，陽处，土名中國蘋果，1953、10、2，山西調查隊 1013；同地，海拔 1,110 米，山麓，土名花臉蘋果，1953、8、9，山西調查隊 62。

**山东**：青島，蘭家庙，栽培，1932、7、21，沙鳳护 577；同地，1930、6、11，焦啓源 2471；济南东郊，1951、4、10，金維坚 7229，7258；萊陽，果樹園藝場，海拔 130 米，平地細砂土，洋蘋果品种，1955、5、4，張福寿 512—526。

**陝西**：太白山，1939、4、16，傅坤俊 2938；武功，西北農学院，果園苗圃实生苗，土名洋蘋果，1955、6、20，俞德浚 44。

**四川**：茂縣，理縣（理番縣），1952，何鑄，周子林12560；巴縣，1934、4、1，俞德浚2860，2866，2863，2870；雷波縣，海拔 1,300 米，果園內，1934、7、22，俞德浚 3515。

**云南**：建水縣，海拔 1,430 米，路边，蔡希陶 53246；丽江縣，文筆山，海拔 2,500 米，庙內栽培，1937、4、13，俞德浚 11106。

**分布**：原產欧洲及中亞，栽培歷史已久，全世界温帶地方均有分布。

**品种**：全世界栽培品种总数在一千以上，我國現在栽培的重要品种有自欧美直接輸入者，也有自日本轉來者。早期栽培的中國蘋果品种有瓦片紅，花臉、淨面等，屬于早熟种，不耐儲藏，經久变質，俗呼綿蘋果，河北，山西，陝西，甘肅等省有小量生產。近期傳入中國的蘋果，俗称西洋蘋果，系在 1870 年由美國教师 J. L. Nevius 开始傳入烟台，以后在青島、威海衛以及遼东省，河北省等地陸續栽培。現在我國洋蘋果的生產以遼东省的熊岳、大連、金縣、河北省的昌黎、秦皇島，山东省的烟台、龍口、青島等地为重点產区。早熟品种有黃魁、紅魁、初笑、中熟品种有祝、旭、伏花皮，晚熟品种有紅玉，國光、鳳凰卵等。河北省出產的香果与虎拉車可能为本种与花紅的雜交种。

7. **花紅**　别名：林檎（开宝本草），文林郎果（本草綱目），沙果（河北）

***Malus asiatica*** Nakai in Matsumura, Icon. Pl. Koisek 3, t. 155 (1915); Fl. Sylv. Kor. 6, 40, t. 14 (1916)

*M. prunifolia* var. *Rinki* (Koidz.) Rehder in Sargent, Pl. Wils. 2:279 (1915)

*M. dulcissima* var. *Rinki* Koidzumi in Bot. Mag. Tokyo 30:330 (1916)

*M. Pumila* var. *Rinki* Koidzmi in Journ. coll. Sci. Tokyo 34, 2:87 (1931)

小乔木，嫩枝具短柔毛，老枝暗紫褐色，無毛。叶片卵圓形或橢圓形，長 5—10 厘米，先端急尖或漸尖，基部圓形或寬楔形，边緣有細銳鋸齒，上面有短柔毛逐漸脫落，下面脉上密被短柔毛；叶柄長 1.5—5 厘米，具短柔毛。花淡粉色，直徑 3—4 厘米；花柄長約 2 厘米，花柄与萼筒外面密被柔毛。果实近球形或卵球形，直徑 4—5 厘米，黃色或紅色，基部陷入，宿存萼肥厚隆起。

**河北**：昌黎，盧龍，分山，申道溝，山坡，土名海棠果，1953，8、27，張福寿 220；盧龍，分山，小北山，陽坡，黄砂土，土名净面冷沙果，1953、4、29，俞德浚 117；同地，花臉檳子，1953、8、29，張福寿 213；同地，土名净面檳子，張福寿 212；同地，1953、8、27，張福寿215，216；盧龍，康时格庄，狠洞溝，山頂，黄砂土，土名净面热沙果，1953、4、30，俞德浚 123；同地，土名檳子，1953、4、30，俞德浚 124；盧龍，分山，魏家坟，海拔 130 米，土名沙果，1953、4、29，俞德浚 112；同地，土名檳子，1953、4、29，俞德浚 110；昌黎，鉄路農場，平地砂壤土，土名净面沙果，1953、4、27，俞德浚 93；同地，土名早紅海棠，1953、4、27，俞德浚 98；同地，土名早白海棠，1953、8、22，張福寿206；同地，土名花臉檳子，1953、8、22，張福寿 207；同地，土名花臉沙果，張福寿 208；同地，土名净面沙果，張福寿 209；南口，十三陵，長陵附近，陰湿地，1950、4、26，王文采 87；南口，旗杆地，1936、4，刘瑛与金德福 12047，12060；農研所，無号；怀來縣，土名檳子，1931、9，周漢藩 41648，41653；同地，土名水紅檳子，1932，周漢藩 41872，42085；同地，土名沙果，1932、周漢藩 41871，42092；怀來縣，北山，土名紅果，1936、8、10，金德福 267；同地，土名果秋，1936、8、10，金德福 271；同地，土名沙果，1936、8、10，金德福 266；同地，土名胎來紅，1937、5、8，金德福 1087；同地，土名沙果，1937、5、8，金德福 1074；同地，土名沙果秋，1937、5、8，金德福 1077；同地，土名檳秋，1937、5、8，金德福 1078；同地，土名檳子，1937、5、8，金德福 1068；同地，土名秋果，1931、9，周漢藩 41641，41570，41651，42082，42091，42095；东陵，揚家窩坡，1930、8、31，周漢藩 41102，41103，41104；东陵，西王，土名虎头檳子，1930、4、23，周漢藩 40094，40095，40097；东陵，海拔 500 米，山麓，栽培，1931、5，唐進 1608；东陵，土名柰子，1936、4、22，金德福 916，920；同地，土名虎头檳子，1936、4、22，金德福 904；小五台山，1935、8，刘瑛 10739；同地，土名楸子，1936、5，刘瑛12449；同地，土名柰子，1936、5，刘瑛 12451；同地，1929、8，李建藩 11103，11104；同地，土名檳子，1936、5，刘瑛 12447；正定縣，栽培，1932、4、27，郝景盛 3012；北京，西山戒台寺，1931、8、28，周漢藩 41509；义縣，栽培，1934、5、24、刘繼孟 2122；百花山，海拔 570 米，1930、7、27，夏緯瑛 2288。

**河南**：盧氏縣，海拔 600 米，栽培，1935、7、25，刘繼孟 4597。

**山东**：黄縣，九区，梯田，土名奈子，1955、4、24，張鹏 622；黄縣，磨山，梯田，砂壤，土名冬果，1955、4、24，張鹏 620；同地，海拔 200 米，梯田，沙壤土，土名半夏，1955、4、23，張鹏 616；同地，壤土，土名秋子，1955、4、24，張鹏 621；黄縣，趙家东岩，梨園栽培，土名半夏，1954、9、22，山东調查隊 358；黄縣，潘家东溝，路旁，土名冬果，1954、9、19，山东調查隊 342；黄縣，姑庵头，山坡陽处，海拔 125 米，土名楸子，1954、9、21，山东調查隊 350；萊陽，蘆兒港，海拔 130 米，平地，土名檳子，1955、4、26，張福寿 508；萊陽肖格庄，海拔 130

米，平地細沙土，土名沙果子，1955、4、30，張福寿509；同地，土名檳子，1954、9、1，山东調查隊307、308；同地，萊陽果樹園藝場，海拔130米，平地細砂土，土名花紅，1955、4、24，張福寿498；烟台，幸福村，路旁陽处，乔木，土名沙果，1954、9、11，山东調査隊316。

**山西**：崞縣九区下西閤，台地，1953、8、6，山西調查隊40；同地，海拔920米，台地，土名檳果，1953、8、6，山西調查隊39；崞縣八区溝里村，土名紅夏果，1954、4、26，農研所采無号；同地，土名花夏果，1954、4、26，農研所采無号；同地，土名檳子，1953、8、8，山西調查隊55；保德縣，土名紅夏果，1953，山西調查隊1022；同地，土名紅檳果，1953，山西調查隊1023；同地，土名花臉夏果，1953，山西調查隊1021。

**陝西**：華县溝峪口，土名奈子1955、6、12，兪德浚1；涇陽，三原斗口農場，園中栽培，土名沙果，1955、6、15，兪德浚21；同地，土名松子，1955、6、15，兪德浚28；武功，西北農学院，蘋果園內栽培，土名花紅，1955、6、22，兪德浚55；西安，栽培，1936、4、11，王作宾6341；西安，西郊馬軍寨果園，土名蜜果，1955、6、25，兪德浚71；同地，土名河北奈子，1955、6、25，兪德浚72。西安，东关宋吉平果園，土名白果子，1955、6、14，兪德浚13；子午鎮，田野，1938、8、28，白蔭元1143。

**甘肅**：蘭州，范家坪，私人園中栽培，土名紫檎，1955、7、1，兪德浚103；蘭州安寧堡，海拔1,550米，土名沙果，1955、6、27，兪德浚77；皐蘭南鄉，土名沙果，1941、4、19，夏緯英4815；同地，土名紅檎，1941、4、21，夏緯英4821；同地，土名紫檎，夏緯英4816。

**四川**：巖边，栽培，1936、11、26，鄭万鈞6066；無地名，孙雄才1518；会理，海拔2,500米，1937、6、19，兪德浚7299。

**貴州**：桐梓，海拔400米，栽培，1930、5、17，蔣英4923；綏陽中心山，土名花紅，1939、4、3，鍾补勤404。

**云南**：建水，海拔1,430米，路边，蔡希陶53246。

**品种**：華北西北各省均有分布，因为長期栽培，品种很多，果实形狀顏色香味成熟期都相差很大，河北省的沙果（包括冷沙果，热沙果，花臉沙果，凈面沙果）、海棠果、花紅、檳子、檳楸、果楸、奈子，山东省之冬果、秋果、夏果、半夏、檳子，陝西省之白果子、花紅、松子、蜜果，山西省之夏果、檳果均屬于本种。

**用途**：果实多数不耐儲藏远运，供鮮食用并可加工制果干，果單皮及釀果酒之用。多用嫁接繁殖，以山荆子或秋子为砧木。

本种与秋子为近緣，但一般果形較大，果柄較長，叶片及新枝上的毛茸較密，可以区別。有些植物学者將本种列为秋子的一个变种。

**8. 秋子** 別名：海棠果（河北），柰子（山东），海紅（山西）

***Malus prunifolia*** (Willd.) Borkhausen. Theor.-Prakt. Handb. Forst. Bot. 2:1278(1803)—Rheder in Sargent, Pl. Wils. 2:288 (1915)—Rehder in Journ. Am. Arb. 5:189(1924)—Koidzumi in Acta Phytotax. Geobot. 3:192(1934)

*Pyrus Malus* B. Aiton, Hort. Kew 2:175(1789)

*Pyrus prunifolia* Willdenow, Phytogr. 8 (1794) ; Sp. Pl. 2, 2:1018(1800)

小乔木,嫩枝密被短柔毛,老枝灰褐色近于無毛。叶片卵圓形或椭圓形,長 5—9 厘米,寬 4—5 厘米,先端漸尖或急尖,基部寬楔形,边緣有細銳鋸齒,上下兩面中肋及叶脉在幼嫩时具柔毛逐漸脫落近于無毛;叶柄長 1—5 厘米,嫩时密被柔毛,老时脫落。花白色,含苞未放时粉紅色,花柄長 2—3.5 厘米,花柄萼筒萼片外面均被長柔毛,萼片披針形比萼筒長。果实卵圓形,直徑 2—2.5 厘米,紅色,基部陷入,萼窪隆起并有宿存肥厚萼片。

**河北**:內邱縣,吼龍沟,山坡,土名柰子,1951、7、9,刘鑫源 627;內邱縣小嶺底,海拔 1,300 米,栽培,土名柰子,1950、8、27,刘瑛 12819,13543;蘆龍,康时各庄魏家嶺,山坡地边上,土名白銀子花紅,1953、8、29,張福寿233;同地,花臉石榴嘴热花紅,張福寿232;同地,土名尖咀花臉冷花紅,1953、8、29,張福寿 229;蘆龍,分山,魏家墳,土名石榴嘴热花紅,1953、8、27,張福寿 222;蘆龍,分山小北山,陽坡黃沙土,土名凈面热花紅,1953、4、29,俞德浚 118;同地,土名尖咀冷花紅,1953、8、28,張福寿 225;昌黎,西張各庄,土名花紅丁子,1953、4、27,俞德浚 11;昌黎,正明山,山坡松林边,海拔 80 米,土名花紅丁子,1953、5、2,俞德浚 130;昌黎果樹園藝場,南場栽培,土名園果山定子,1955、7、23,俞德浚 162。

**山东**:萊陽果樹園藝場,海拔 130 米,平地細砂土,土名奈子,1955、4、27,張福寿 503;同地,土名奈子或紅奈子,1954、8、29,山东調查隊306;黃縣,磨山,潘家东沟,山坡,土名沙果,1955、4、26,張鵬 623。

**山西**:保德縣,土名海棠,1953、山西調查隊 1019;同地,土名海紅,1953,山西調查隊 1020;河曲縣,土名海棠,1953、9、24,山西調查隊 395;同地,土名海紅,1953、9、24,山西調查隊394;崞縣,史家崗南泉,海拔 950 米,山谷梯田,陽处,土名秋果,1953、8、22,山西調查隊 104。

**河南**:盧氏縣老君山,1250 米,1935、8、12,刘繼孟 5051,5323。

**陕西**:涇陽,三原,斗口農場,栽培,土名海棠果,1955、6、15,俞德浚 22;同地,土名秋子,1955、6、15,俞德浚 26;西安,东关宋吉平園,1955、6、14,俞德浚 15;西安,試驗站栽培,土名黃龍海棠,1955、6、27,俞德浚 76;西安市西郊土門果園,1955、6、25,俞德浚

70，子午鎮，1934、8、24，白蔭元 1143。

**甘肅**：蘭州，馬灘，私人園中栽培，土名秋子，1955、7、2，俞德浚 106；蘭州，安寧堡，旱地栽培，土名秋子，1955、6、30，俞德浚 48a；蘭州，雁灘，園藝場，沙地苗圃，实生苗，土名江檎，1955、6、1，俞德浚 88；同地，实生苗，土名本地沙果，1955、7、1；俞德浚 93。

**遼寧**：兴城鉄路工人療养院，園中栽培，土名奈子 1955、7、18，俞德浚 151。

**用途**：蘋果砧木抗寒耐湿，在烟台海濱砂灘果園用以嫁接西洋蘋果生長良好。品种品系很多，有些果实味甜酸，也可供食用及加工。米丘林在培育抗寒蘋果的工作中采用秋子作为育种原始材料，称为基泰伊卡。

9. **海棠花** 別名：海棠，海紅（鄭樵通志）

***Malus spectabilis*** (Ait.) Borkhausen, Theor.-Prakt. Handb. Forst. Bot. 2:1279(1083)——Rehder in Sargent, Pl. Wils. 2:289(1915). & in Journ. Arn. Arb. 5:190 (1924).

*Pyrus spectabilis* Ait. Hort. Kew 2:175 (1789)

*Malus microcarpa spectabilis* Carr. El. Pomm. Microcarp. 114 (1883)

乔木高可达 8 米，樹枝直立，幼嫩枝条紅褐色，稍具短柔毛。叶橢圓形至長橢圓形，長 5—8 厘米，寬 2—3 厘米，先端具短漸尖头或圓鈍头，边緣有緊貼的細鋸齒，有时部分近于全緣，上面光滑無毛，下面在幼嫩时有短柔毛，以后脫落；叶柄長 1—3 厘米，具短柔毛。花粉白色，在芽中呈粉紅色；花梗長 2—3 厘米，無毛或在花梗与萼筒外面具柔毛；萼片三角卵圓形比萼筒稍短。果实近球形，直徑約 2 厘米，帶黃色，基部不下陷，果柄先端肥厚；長 3—4 厘米。

**河北**：北京，靜生生物調查所園中栽培，1936、8、4，金德福994；同上地点，1932、9，周漢藩 42055；北京，西郊公園栽培，1931、4、27，王作宾 94；灤縣，1936，趙鏡吾；房山縣，海拔 500 米，1931、10、4，周漢藩 41716；同地，1933、7、16，刘繼孟 830。

**山东**：青島，中山公園栽培，焦啓源 2585。

**陝西**：涇陽，三原斗口農場栽培，土名花海棠，1955、6、15，俞德浚 25。

**江苏**：南京，中大農学院标本園栽培，1933、4、15，陈謀 158。

**浙江**：天目山：1934、5、1，鍾补求 80。

**用途**：本种为我國著名观賞樹木，華北華东各地習見栽培。園藝变种有粉紅色重瓣者（var. *Riversii* Nash.），有白色重瓣者（var. *albi-plena* Schelle）。

10. **西府海棠**（群芳譜） 別名：实海棠（日），海紅（本草綱目），小果海棠（華北經济植物志要）

***Malus micromalus*** Makinon Bot. Mag. Tokyo 22:69 (1908)——Rehder in Sarg. Pl. Wils. 2:290 (1915)——Nakai Fl. Sylv. Kor. 6:39 (1916)——Koidzumi in Acta Phytotax. Geobot. 3:192 (1934)

*Pyrus micromalus* Bailey in Rhodora, 18:155 (1916)——Cardot in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 24:67 (1918).

小乔木，樹枝直立性强，嫩枝被短柔毛，老时脱落。叶長橢圓形，先端漸尖，基部楔形，長5—10厘米，寬2—4厘米，边緣有細鋸齒，嫩叶下面被短柔毛，老时脱落；叶柄細長，長2—3厘米。花粉紅色，直徑約4厘米；萼筒具長柔毛，萼片卵圓形至長卵圓形，与萼筒等長，先端急尖；花梗微有短柔毛，長2—3厘米。果实近球形，直徑1—1.5厘米，紅色，柄窪下陷，萼片多数脱落少数永存。

**河北**：昌黎，盧龍，分山，小北山，山坡，土名平頂热花紅，1953、8、28，張福寿224；同地，土名平頂冷花紅，1953、8、24張福寿221；同地，土名白眼丁子，1953、8、28，張福寿223；同地，土名净面热花紅，1953、4、29，兪德浚118；同地，土名冷花紅，1953、8、22，張福寿210；同上，1953、4、29，兪德浚111，113；昌黎，盧龍，康时各庄，山坡，土名平頂热花紅，1953、8、29，張福寿227；同地，土名海棠花紅，1953、8、29，張福寿230；昌黎，省農場南場，土名海棠，1953、10、11，張福寿286；同地，冷山荆子，1953、4、27，兪德浚95，96；同地，土名小紅海棠，1953、9、24，張福寿277；同地，路旁行道樹，土名小紅海棠，1953、4、27，兪德浚100；百花山，1950、9、23，王文采846；同地，1936、9、6，金德福586；河北省西北部，1951，李世英等2087；北京圖書館，土名白海棠，1937、4、28，金德福1004，1005；同地，小果海棠，1931、4、23，周漢藩41296；同地，土名白海棠，1936、9、10，金德福651；同地，紅海棠，1936、9、25，金德福752；怀來縣，土名白海棠，1937、5、8，金德福1066，1083，1088；怀來，北山，土名海棠，1936、8、10，金德福274；怀來，蚕房营，土名八楞海棠，1936、8、10，金德福258；怀來，土名八楞海棠，1932、9、周漢藩42094，42086；南口，虎谷村，土名花色海棠，1936、8、10，金德福292。

**山西**：崞縣，九区下西崗，海拔920米，台地，陽处，土名林檎，1953、8、6，山西調查隊41。

**山东**：龍口園藝場，平原，1954、9、29，山东調查隊360。

**陝西**：武功，西北農科所苗圃，实生苗，土名山西武功鄉秋林檎，1955、6、23，兪德浚62；武功，西北農学院，蘋果園內栽培，土名白实海棠，1955、6、22，兪德浚56；涇陽，三原斗口農場，園中栽培，土名白海棠，1955、6、15，兪德浚30。

**甘肅**：康縣，海拔1,300米，1939、8、22，夏緯英6261；蘭州，雁灘園藝場，園中栽培，土

名白实海棠，1955、7、1，俞德浚 94a；同地，沙地苗圃，实生苗，土名白实海棠，1955、7、1，俞德浚 92。

**遼寧**：大連营城子栽培，土名圓叶海棠作蘋果砧木，1951、9、12，王战与刘媖心 902；兴城，鉄路工人療养院栽培，土名大果山定子，1955、7、18，俞德浚 150；兴城，園藝場，果園栽培，土名大果山定子，1955、7、16，俞德浚 133。

**用途**：樹姿直立，花朵密集，供观賞用，果味酸甜可供鮮食及加工用，品种很多，果实形狀、大小、顏色成熟期均有差別，所以有热花紅、冷花紅、鉄花紅、紫海棠、紅海棠、老海紅等名称。華北有些地区用作蘋果、砂果或花紅的砧木。

此种与海棠花極近似，其区别在叶片形狀較狹長，基部楔形，叶柄細長，果实基部下陷。据日本植物学者推断，此种是由海棠花和山荆子雜交而成。

11. **三叶海棠**〔圖版十二〕

***Malus Sieboldii*** (Reg.) Rehder in Sargent, Pl. Wils. 2:293 (1915)；Rehder in Journ. Arn. Arb. 13:308 (1932)——Hand.-Mazz., Symbolae Sin. 7:464 (1933).

*Malus Toringo* Sieb. Cat. Raison 1856:4 (1856)——Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:723 (1906)

*Pyrus Sieboldii* Reg. in Ind. Sem. Hort. Petrop. 1858:51 (1859)

*Pyrus toringo* Miq. in Ann.Mus. Bot. Lugd. Bot. 3:41 (1867)

*Crataegus alnifolia* sensu Regel in Act. Hort. Petrop. 1:125 (1871) non Sieb. & Zucc. (1846)

*Pirus subcrataegifolia* Lev. in Report. Sp. Nov. Reg. Veg. 7:199 (1909)

*Photinia rubro-lutea* Lev. in Fedde, Report. 9:460 (1911)

*Crataegus Taquetii* Lev. in Report. Sp. Nov. Reg. Veg. 10:377 (1912)

*Pirus Esquirolei* Lev. in op. cit. 12:189(1913)

灌木具开展枝条。嫩枝密被短柔毛，老时脫落。叶卵圓形或橢圓形，先端漸尖，基部圓形或寬楔形，長 2.5—6 厘米，寬 2—3 厘米，边緣有尖銳鋸齒，在新枝上的叶片鋸齒較粗，一部分具有三裂或五裂的裂片，上下兩面均被短柔毛，但在上面的毛有时脫落近于無毛；叶柄具短柔毛，長 1—2.5 厘米。花淡粉紅色，在花蕾时顏色較深，以后漸褪成为白色，直徑約二厘米；花梗，蕚筒与蕚片外面均密被柔毛，花梗長 2—2.5 厘米。花瓣長橢倒卵形，花柱 3—5 基部具毛。果实球形，直徑 6—8 毫米，紅色或褐黃色，果柄長 2—3 厘米。

**遼寧**：安东，鎮江山，林下山坡，1953、10、6，王战与刘媖心 1665；熊岳，農場苗圃，土

名山定子無采集人名，無号。

**山东**：牟平，崑俞山，海拔750米，1933、8、27，刘慎諤与刘繼孟1511；萊陽，辛格庄栽培，1954、8、28，山东調查隊303；萊陽果樹園藝場，平地細砂，海拔130米，土名山定子1955、5、3，張福寿511；青島，李村，果品公司，土名山荆子，俞德浚。

**陝西**：寧强，1939、10、23，刘慎諤11896；武功農学院，栽培，蘋果砧木，1955、6、21，俞德浚46。

**甘肅**：天水，鷄咀山，海拔1,800米，1939、6、21，夏緯瑛5326；天水，周家溝，海拔1,500米，1939、7、1，夏緯瑛5532；同地，海拔1,540米，近山坡处，1951、8、15，刘繼孟10472；徽縣，麻沿河老爺山，1951、10、12，王作宾15082，15127。

**湖南**：南嶽，石澗潭林中，1948、8、8，刘瑛570；黔陽縣1953、4—8月，安江農校73。

**四川**：金川縣，海拔2,000米，林內，灌木，1930、8、25，汪發纘22361。

**貴州**：桐梓，海拔400米，1930、5、21，蔣英5006；桐梓，俗名野黃子，1937、11、27，鍾补勤309；梵凈山，海拔960米，A.N. Steward 及焦啓源等372；桐梓李子壩，1938、11、10，鍾补勤309。

**廣西**：大溶江猫兒山，1953，中國科学院廣西調查隊827，850，863；罗城，海拔3,000呎，林內，1928、6、13，秦仁昌5935；

**分布**：日本、朝鮮和我國華东華西各省。

**用途**：春季着花甚美丽，可供观賞。山东遼东有用作蘋果砧木者。日本廣泛应用为蘋果砧木。

本种与山荆子异点在于具有三裂或五裂的叶片，叶片在芽中呈对折狀，叶边鋸齒較粗，上下兩面有毛，萼片与萼筒等長，花梗与萼筒外面均被密毛，兩种易于区別。

**12. 隴东海棠**（中國樹木分类学） 別名：大石棗（陝西），甘肅海棠（華北經济植物志要）〔圖版十三〕

***Malus kansuensis*** (Batal.) Schneider in Repert. Sp. Nov. Reg. Veg. 3:178 (1906); Ill. Handb. Laubh. 2: 1001 (1912)——Rehder in Sargent, Pl. Wils. 2:286 (1915)

*Pyrus kansuensis* Batalin in Acta. Hort Petrop. 13:94 (1893)

*Eriolobus kansuensis* Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:726 (1906)——Koidzmi in Act. Phytotax. Geobot. 3:196 (1934)

灌木至小乔木，高3—8米。嫩枝有短柔毛。叶片卵圓形或寬卵圓形，先端急尖或漸尖，基部圓形截形或寬楔形，長5—8厘米，寬4—6厘米，兩側各有1—2裂片，裂片三角

卵圓形，边緣有細銳鋸齒，下面具短柔毛；叶柄 1.5—4 厘米。花序近繖形，有花 4—10 朵，花直徑 1.5—2 厘米；花柄長 1.5—2.5 厘米；萼筒外面具長柔毛，萼片三角卵圓形，先端漸尖，与萼筒等長；花瓣寬倒卵形，白色，具毛，花柱 2—3，無毛。果实橢圓形，長約 1—1.5 厘米，黃紅色，有少数石細胞，萼片脫落；果柄長 2.5—3 厘米。

**甘肅**：天水，海拔 2,240 米，混淆林中，1951、9、18，刘繼孟 10584；西固，海拔 2,600 米，1939、9、9，夏緯瑛 6559，6591，6619；西固，貢巴河沙灘，大草坡，海拔 3,500 米，1951、8、10，王作宾 14857；爪响油格部，海拔 2,800 米，1951、7、6，王作宾 14235；礼縣，Fenzel 与白蔭元 2762；卓尼至蘭州途中，海拔 2,600—3,000 米，1923、9、19—21，秦仁昌 1007；夏河，清水，1937、7、1，王作宾 6923；夏河，海拔 2,600 米，王作宾 7174；洮州，Fenzel 与白蔭元 2647；1885、8，Potanin 無号，模式标本。

**陝西**：雒陽縣，海拔 1,800 米，叢林中，1952、9、13，傅坤俊 5909；鳳縣，寧家山，海拔 2,260 米，紅樺林边，1951、9、18，刘繼孟 10713；鳳縣，海拔 2,360 米，山谷，1951、9、21，刘繼孟 10700；商縣，牛头崖姬家山，海拔 1,800 米，青岡林內，1952、6、21，王作宾 15447；佛坪縣，吊溝，1938、8、13，刘慎諤与鍾补求 3296；同地，孔憲武 3680；太白山兴隆嶺，1938、8、13，刘慎諤与鍾补求 3340；太白山，海拔 1,800 米，1932、9、13，郝景盛 4401；同地，海拔 2,300 米，1937、5、13，王作宾 6708；同地，1937、8、28，刘慎諤与鍾补求 322，338，245；武功，西北農学院，果園內栽培，1955、6、20，俞德浚 38；武功，西北農科所苗圃，实生苗，土名武安大石棗，1955、6、23，俞德浚 63。

**四川**：松潘縣，1931、8、24，鄭万鈞 3116；同地，1928、11；方文培 4162；同地，海拔 3,400 米，1930、7，汪發纘 21560；同地，海拔 3,000—3,180 米，叢林中，1940、9、18，俞德浚 2593，2651；茂縣理縣（理番縣），1952，何鑄，周子林 14276，12494，14049；汶川縣，1930、5，汪發纘 21140；康定縣，海拔 3,200 米，蔣兴馨 35621，36043，36455，37141；同地 1951、7、25，胡文光 10509；康定縣榆林宮，河边林中，1953、7、20，蔣兴馨 36377；同地，1951、9、7，胡文光 11167；同地，1940、5、31，曲桂齡 7004；康定，大炮山中谷老鴉坪，海拔 3,100 米，1953、9，蔣兴馨 36760，36775，36817，36828，36855，36973；康定折多山，1953、6、23，蔣兴馨 36068，36205；同地，1951、8、25，胡文光 11044；雅拉鄉，1953、10、4，胡文光 37037，37053；同地 1951、8、6，胡文光 10669；天全縣，二郎山，蔣兴馨 35649；毛牛縣，甲西溝，1940、8、10，曲桂齡 7622。

**分布**：中國西北部至西南部。

本种的叶片与河南海棠近似，但后者叶的裂片較多，花序無毛或微具細長柔毛，果实球形常具宿萼，易于区别。

13. **变叶海棠**〔圖版十四〕

***Malus toringoides*** (Rehd.) Hughes in Kew Bull. Misc. Inform. 205(1920)——Stapf in Bot. Mag. 148: t. 8498 (1923)——Rehder et Wilson in Journ. Arn. Arb. 9:69 (1928)

*Malus transitoria* var. *toringoides* Rehder in Sarg. Pl. Wils. 2:286 (1915)

*Sinomalus toringoides* Koidzmi in Act Phytotax. Geobot. 1:11 (1932)

灌木至小乔木，高3—8米。小枝嫩时微具長柔毛，以后脫落。叶片形狀变异很大，通常卵圓形至長橢圓形，長3—8厘米，寬1—4.5厘米，边緣有2—3長圓形裂片，并有圓鈍鋸齒或緊貼鋸齒，但也有具極淺裂片或不具裂片者，叶脉下面被短柔毛；叶柄長1—3厘米，具短柔毛。花3—6朵近于繖形排列，花梗長約2厘米，稍具長柔毛；蕚筒外面具絨毛，蕚片狹三角形与蕚筒等長；花瓣近圓形，白色，表面有毛；花柱3，少数4—5，基部合生，光滑無毛。果实倒卵球形或長橢圓形，直徑1—1.2厘米，黄色有紅暈，無石細胞；果柄長3—4厘米。

**甘肅**：洮河，1925、6，J. F. Rock. 12478；洮河谷地卓尼，海拔8,500呎，J. F. Rock 14923, 12215, 12483, 13132, 13568。

**四川**：茂縣理縣(理番縣)，1952、何鑄与周子林13551, 14048, 14222, 14246, 14257；道孚縣，路边，1951、9、19，胡文光13209；雅江，中國西部科学院采482, 604；打箭爐，E. H. Wilson 1285，模式标本 *M. transitioria* var. *toringoides* Rehder; E. H. Wilson 3494。

**分布**：中國西部。

本种与隴东海棠很相近似，区别在其叶片分裂深淺無定，有时不具裂片而呈長橢圓形，边緣有圓鈍鋸齒，果实內不具石細胞或有極少数石細胞。

14. **花叶海棠** 别名：花叶杜梨(陝北)，馬杜梨(甘肅)，細弱海棠(華北經济植物志要)〔圖版十五〕

***Malus transitoria*** (Batalin) Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:726 (1906); in Repert Sp. Nov. Reg. Veg. 3:178 (1906)——Rehder et Sargent, Pl. Wils. 2:295 (1914)——Hand.-Mazz., Sym. Sin. 7:464 (1933)

*Pyrus transitoria* Batalin in Act Hort. Petrop. 13:95 (1893)

*Sinomalus transitoria* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. 3:196 (1934)

灌木至小乔木，高可达8米。小枝密被絨毛，老枝暗紫色。叶片卵圓形至廣卵圓形，長2.5—3.5厘米，寬2—2.5厘米，先端急尖，基部圓形至寬楔形，兩側有2—3个深裂片，

裂片長卵圓形至長橢圓形，边緣具不整齐鋸齒，上下兩面均被柔毛，下面特密；叶柄長1.5—2.5厘米，密被柔毛。花序近繖形，花直徑1.5—2厘米，花梗和蕚筒均密被柔毛，花梗長1.5—2厘米；蕚片長卵圓形，先端鈍圓或微尖，較蕚筒稍短；花瓣長圓形，白色，無毛；花柱4—5，無毛，基部合生。果实近球形，直徑6—8毫米；果柄長1.5—2厘米，外被柔毛。

**甘肅**：慶陽，海拔1,390米，栽培1953、5、18，王作宾16656；西寧，海拔3,350—3,900米，乔木，1925、6—10月，J. F. Rock 12188, 13539；洮河，1855、5、Potanin；無地名，Purdom 1046；大通河，Przewalsky 55, 7541，模式标本；合水縣，平正川，黃土丘陵，山坡密林中陰处，俗名馬杜梨，1953、10、13，崔友文10897；合水縣，賈家溝圈附近，山坡陰处，海拔1,290米，俗名花叶馬杜梨1954、6、28，黃河調查隊113；合水縣子午嶺，山坡陰处林下，海拔1,460米，1954、6、27，黃河調查隊218；合水縣太白鎮，山坡陽处海拔1320米，1953、7、23，黃河調查隊727；兴隆山，野生，土名澁棗子，孔憲武。

**陕西**：靖边，1952、6、23，刘繼孟11636；延安Purdom 322；吳旗縣，馬姚灣，山南坡陰处，土名馬杜梨，1953、9、4，崔友文10652；鄜縣，黑小寺，山坡陽处，1954、7、30，黃河調查隊329；武功，西北農科所苗圃，实生苗，土名陝北花叶杜梨，1955、6、23，俞德浚64。

**分布**：中國西北部。

**用途**：在陝西省北部有用作蘋果砧木者，抗旱耐寒，惟植株生長矮小。

本种与变叶海棠很相近似，但植株比較矮小，樹皮較厚，枝条、叶背、花梗和蕚筒都密被柔毛，叶片深裂，花和果实形狀都比較小，容易区别。

15. **西蜀海棠**（中國樹木分类学）〔圖版十六〕

***Malus Prattii*** (Hemsley) Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:719(1906)——Rehder in Sargent, Pl. Wils. 2:281(1915)

*Pyrus Prattii* Hemsley in Kew Bull. Misc. Inform. 9:16(1895)。

*Docyniopsis Prattii* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. 3:196(1934)。

乔木高达10米。嫩枝幼嫩时具柔毛，以后脫落。叶片卵圓形或橢圓形至長橢卵圓形，先端漸尖，基部圓形，長6—15厘米，寬3.5—7.5厘米，边緣具細密重鋸齒，側脉8—10对，下面微具短柔毛；叶柄長1.5—3厘米。花直徑1.5—2厘米，每一花序上有花5—10朵；花柄長1.5—3厘米。花柄与蕚筒具短柔毛或近于無毛，蕚片較蕚筒稍長或等長；花瓣近圓形，白色；花柱5，光滑無毛。果实卵球形或近球形，直徑1—1.5厘米，紅色或黃色，有小白点，蕚片宿存；果柄長2.5—3厘米。

**四川**：灌縣，海拔3,000—3,600米，樹林內，1929、7、14，方文培2200；峩眉山，海拔

2,400米，1935、6、19，杜大華347；同地，海拔2,600米，沙坡，1931、6、14，孙祥麟187；同地，1951、8、3，方文培20680；同地，1952、71，蔣兴饗与張秀实31408；同地，海拔2,700—3,000米，林內，1931、7—8，汪發纘23485；同地接引殿，海拔2,500米，樹林，1935、8、29，杜大華683；同地，海拔8,500—9,000呎，林內，1928、8、13，方文培2875；洪雅縣，瓦屋山，1931、7,18，杜大華284，310；同地，1930、8、19方文培8369；峩边，1939、7、29，姚仲吾3831，4200，4301；洪雅，林內，刘愼諤与王战1420；馬边縣，杉木岡，海拔1,400米，1934、9、8，孙祥麟5838；宝兴縣，海拔2,900米，1933、6、29，杜大華4323；同地，曲桂齡3307；同地，鄭万鈞1336；同地，唐進187，1284，310，516；吳中倫12469；瀘定縣，二郎山，海拔2,400米，1953、9、22，胡文光37915，37826；天全縣二郎山，海拔2,280米，1953、6、27，蔣兴馨与熊济華34633；35375；同地，1951、6，胡文光与何鑄10100，10192；天全縣，銀厂上干溝，海拔2,500米，1953、10、12，方文培与蔣兴馨38056；天全縣，曲桂齡2658；打箭爐，Pratt 824，模式标本。

**分布：**中國西南部

本种与下列的滄江海棠、云南海棠等，在花和果实的構造上很相近似，顯然可以成为一个小組，惟本种叶片不分裂，叶背不具密毛，花序上僅有稀疏柔毛，是其异点。又本种果形近似錫金海棠（*M. sikkimensis* Koehne），惟后者叶背具毛，蕚片脫落也易于区别。

16. **滄江海棠**　〔圖版十七〕

***Malus ombrophila*** Hand.-Mazz. in Anz. Akad. Wiss. Wien. Math. Nat. 63:8 (1926)；Sym. Sin. 7:464(1933)

乔木高达10米。嫩枝密被短柔毛，老时脫落。叶片卵圓形，先端漸尖，基部截形、圓形或帶心臟形，边緣具銳利重鋸齒，下面具白色絨毛，長9—11厘米，寬5—6.5厘米；叶柄長2—3.5厘米，有毛。花序近繖形，有花4—10朵，花柄与蕚筒外面均密被柔毛，花柄長2—2.5厘米；蕚片三角形，稍短于蕚筒；花瓣卵圓形，白色；花柱3—5，基部合生，無毛。果实近球形，直徑1.5—2厘米，紅色，先端有杯狀淺窪，蕚片永存；果柄長約3厘米，有毛。

**云南：**維西縣，海拔3,200米，林边，1935、6，王啓無64070；同地，叶枝，海拔3,300米，1935、8—9，王啓無63901，67696，68060，68174，68690；同地，海拔2,900米，山谷，1934、10、12，蔡希陶59775；四莽大雪山，青波，海拔3,000米，开闊山坡林中，1938、6、14，俞德浚19090；德欽，滄江边，海拔2,800—3,000米，1940、8、7，馮國楣6374；德欽，卡克甫，海拔3,200米，林中，1937、6、7，俞德浚8521；德欽，茨中后山，雜林中，海拔2,900—3,300

米，1940、6、16，馮國楣 5433；德欽，滄怒分水嶺，多克拉，海拔 3,000—3,400 米，溝边雜林中，1940、8、1，馮國楣 6020；貢山，滄怒分水嶺，海拔 2,800—3,100 米，雜木林中，1940、8、31，馮國楣7209；貢山，菖蒲桶，海拔 2,400—2,800 米，溝边雜木林中，1940、9、6，馮國楣 7541；求江谷地，那克台，海拔 2,350 米，林中，1937、8、3，俞德浚 19595。

**四川**：大凉山，田边，1934、9、1，俞德浚 3955；察瓦龍，督拉，海拔 2,700 米，林下，1935、8，王啓無 65519。

**分布**：中國西南部。

本种与西蜀海棠近似，但后者叶片下面不具絨毛，鋸齒較細，果实較小，果柄無毛。又本种可与滇池海棠比較，后者叶片常具有 3—5 裂片，花序近总狀，果形較小，萼片較長，易于区别。

17. **河南海棠**　别名：大叶毛茶（河南），小叶毛茶（河南），冬綠茶（山西），牧孤梨（河南）。〔圖版十八〕

***Malus honanensis*** Rehder in Journ. Arn. Arb. 2:51 (1920)；op. cit. 5:193 (1924)。

*Sinomalus honanensis* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. 3:196(1934)。

灌木或小乔木，高 5—7 米。嫩枝被稀疏絨毛，不久脱落，老枝紅褐色無毛。叶片卵圓形至寬卵形，先端急尖，基部圓形或截形，長 4—7 厘米，寬 3.5—6 厘米，兩側各有 3—6 个寬卵形裂片，边緣有細鋸齒，兩面有短柔毛，上面不久脱落；叶柄長 1.5—2.5 厘米，外被柔毛。花序成繖形总狀，具花 5—10朵，花直徑約 1.5 厘米；花柄和萼筒外面均被稀疏柔毛，花柄長 1.5—3 厘米；萼片三角卵圓形、較萼筒短，內面密被柔毛；花柱 3，基部合生，無毛。果实近球形，直徑約 8 毫米，黄紅色，萼片宿存。

**河南**：盧氏縣，海拔 1,015 米，1953、6、20，刘繼孟 4468；嵩山，俗名大叶毛茶，Hers 195；天台山，俗名小叶毛茶，Hers 1691，1921；無地名，Hers 222，573。

**河北**：磁縣，爐峰山，1935、7、22，周漢藩 43276。

**山西**：蒲縣，海拔 1,400 米，山谷，1935、9、21，王作宾 3780。

**陝西**：蘭田縣，1933、9、16，王作宾 830；終南山，山谷中，1939、9、1，王作宾 2043；太白山，蒿坪寺，1938、7、6，刘慎諤与鍾补求 1813；同地，海拔 1,300 米，山坡，1933、7、24，王作宾 1329；同地，中山寺，路边叢林中，1939、5、6，傅坤俊 2612；沔縣，長壩子，海拔 1,000 米，1952、10、2，傅坤俊 6123；無縣名，李勛唐 552；刘繼孟 7652，7846，7849。

**甘肅**：成縣，小川子譚家河，1939、8、18，夏緯瑛 6128；康縣，海拔 1,500 米，1939、8、23，夏緯瑛 6295；西固，角兒桥，海拔2,600 米，1951、8、7，王作宾 14743；成縣，鷄山，

1951、10、3，王作宾 15059。

**四川**：南川，金佛山，1945，汪發纘 10069；摩天嶺，海拔 1,900 米，1930、8、31，汪發纘 22446；無地名，裴鑑 7165。

**分布**：中國中部西部至西北部。

在花的構造上，本种与隴东海棠最相近似，但后者叶的裂片較少，鋸齒較粗，花序上有密毛，果实橢圓形，萼片脫落，易于区别。又可与云南海棠比較，后者叶片下面密被絨毛，花形較大，花柱 5，是其异点。

18. **滇池海棠**（中國樹木分类学）〔圖版十九〕

***Malus yunnanensis*** (fr.) Schneider in Repert. Sp. Nov. Reg. Veg. 3:179 (1906) Rehder et Sargent, Pl. Wils 2:287(1915)

*Pirus yunnanensis* Franchet, Pl. Delavay. 228(1890)

*Eriolobus yunnanensis* Schneider, Ill. Handb. Laubh. 1:727(1906)

*Cormus yunnanensis* Koidzumi in Journ. Coll. Sci. Tokyo,34, 2:75(1913)

*Docyniopsis yunnanensis* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. 3:196(1934)

乔木高达 10 米。幼嫩枝条密被絨毛，老叶逐漸脫落減少。叶片卵圓形寬卵圓形至長橢卵圓形，先端短尖，基部圓形至心臟形，長 6—12 厘米，寬 4—7 厘米，兩側各有 3—5 裂片，边緣具尖銳重鋸齒，下面密被絨毛；叶柄長 2—3.5 厘米，具絨毛。花序近总狀，有花 8—12 朵，花直徑約 1.5 厘米，花柄長 1—2 厘米，花柄与萼筒外面均被絨毛；萼片三角卵圓形，先端漸尖，約与萼筒等長；花瓣近圓形，白色；花柱 5，基部合生，光滑無毛。果实球形，直徑 1—1.5 厘米，紅色，有白点，萼片宿存，果柄長 2—2.5 厘米。

**云南**：丽江，雪山，海拔2,900米，1939、8、16、馮國楣 2991；丽江，海拔 2,500 米，山坡林下，1935、7，王啓無 70861；維西縣，海拔 2,000 米，林下，1935、8—9，王啓無 67852；同地，海拔 3,650 米，竹林內 1934、10、2，蔡希陶 59634；同地，海拔 2,900 米，山谷，1934、10，蔡希陶 57765，59764，59786；同地，茨中瀾滄江上游，海拔2,600米，林內，1939、6、11，俞德浚 19028；大理界，1944、7、6，王漢臣 4426；德欽縣阿墩子，海拔 3,200 米，林內，1937、6、7，俞德浚 8521；漾濞縣秀林保，雜木林中，1938、11，秦仁昌 25504；西圈門，Delavay 2331，模式标本；中甸东壩子山，山坡叢林中，1939、10、21，馮國楣 2437，中甸至西康郎打途中，溝边，海拔 2,850 米，1939、8、21，馮國楣 27370。

**四川**：南川縣鳳凰寺，海拔 2,050 米，1935、6、8，曲仲湘 1,200；同地，1930、5、13，章樹楓 433；同地，海拔 8,000—9,000 呎，林內，1928、5、30 方文培 1138，1195；松潘縣，路边 1928、8、17，方文培 4259；汶川縣，海拔 2,400 米，山谷，汪發纘 21085；瀘定縣，海拔

2,800—3,000 米，林內，1928、10、10，方文培 3728；瀘定縣，化坪林，海拔 2,000 米，路边，1938、9、14，王作宾 9700；瀘定縣，飛越嶺，海拔 2,200 米，山坡路边，1938、10、15，王作宾 9892；瀘定縣，青岡坡，1951、10、15，方文培等 11542；無縣名，裴鑑 8281；木里，古尊，海拔 3,100 米，林中，1937、5、27，俞德浚 5780；木里，古馬甸，海拔 2,800 米，水边，1937、8、12，俞德浚 7680。

**分布**：中國西部至西南部

**用途**：本种叶片到秋季变为紅色，并結多数紅色果实，滿布枝头，頗为美丽，可为观賞樹种。又分布廣遍，適应性强，可試作中國西部各省蘋果砧木。

本种可与西蜀海棠和滄江海棠比較，滇池海棠与西蜀海棠的异点在其叶背花柄，与萼筒上均被有絨毛；本种的叶边上常具 3—5 淺裂，也和滄江海棠易于区别。

19. **台灣林檎** 〔圖版二十〕

***Malus formosana*** Kawakami et Koidzumi in Bot. Mag. Tokyo 25:145(1911)

乔木高达 15 米。嫩枝具長柔毛，老枝暗灰褐色，無毛。叶片長橢卵圓形至卵圓披針形，先端漸尖，基部圓形，長 9—15 厘米，寬 4—6.5 厘米，边緣具不整齐尖銳鋸齒，嫩时兩面有絨毛，成熟脫落；叶柄長 1.5—3 厘米，無毛。幼苗时期，叶片呈深羽狀分裂。花序近繖形，有花 4—5 朵，花直徑 2.5—3 厘米；花柄長 1—2 厘米；花柄与萼筒上均具絨毛，萼片卵圓披針形，先端漸尖，与萼筒等長或稍長；花柱 4—5，基部具毛。果实球形，直徑 4—5 厘米，頂端有宿存短萼筒，外面有点。

**台灣**：高雄州旗山郡，Herb. Noriaki Zuknyama 5056；台北帝國大学臘叶 St. 17027, 20727；Shiuchitsu, Wilson 10303； Kagi, E. H. Wilson 9704, 10900；Nanto, E. H. Wilson 9975。

**用途**：果实肥大，有香气，生食微帶澀味。台灣居民用鹽漬后食用，土名"撒西比"或"撒多"。一般实生繁殖，种子萌芽力很强，可能作为亚热帶区域栽培蘋果的砧木。

本种与下列尖嘴林檎在蘋果屬中最特异之点是果实上具有宿存的管狀萼筒，果心先端分离。花的構造近似多勝果，有人放入該屬。但台灣林檎每一子房有胚珠二个，并非多数胚珠，所以仍应列入蘋果屬中。

20. **尖嘴林檎** 〔圖版二十一〕

***Malus Melliana*** (Hand.-Mazz.) Rehder in Journ. Arn. Arb. 20:414(1939)

*Pirus Melliana* Hand.-Mazz. in Anzig. Akad. Wiss. Wien.1936:96 (Pl. Sin. Fortsetz. 19:2)；in Beih. Bot. Central. 48, 2:313(1937)。

*Malus formosana* Merrill in Lingn. Agr. Rev. 42:125 (1927) non Kwakami et

Koidzumi.

灌木或小乔木，高4—10米。嫩枝微具柔毛，老时脱落，呈暗灰褐色。叶片橢圓形至卵圓橢圓形，先端急尖或漸尖，基部圓形至寬楔形，長5—10厘米，寬2.5—4厘米；叶边具圓鈍鋸齒，嫩时微具柔毛，成熟脫落；叶柄長1.5—2.5厘米，嫩时有毛以后脫落。花序近繖形，有花5—7朵，花直徑約2.5厘米；花柄長3—5厘米；花柄与蕚筒均光滑無毛，蕚片三角披針形，內面具毛，先端漸尖較蕚筒長；花柱5，基部具毛。果实球形，直徑1.5—2.5厘米，頂端有管狀蕚筒及蕚片宿存，蕚筒長5—8毫米。

**浙江**：开化，秦仁昌3290；仙居，秦仁昌1784；縉云，秦仁昌2327；龍泉，賀賢育3130，3235；台順，山地，1926、8、4，耿以礼283。

**安徽**：黄山，林中，1934、5、20，賀賢育2410，2450；同地，海拔2,400米，1933、9、28，陈謀1127；同地，1935、8、23，刘愼諤与鍾补求2482，2994；同地，松谷寺，海拔700米，林內，1933、10、16，鄭万鈞3966。

**江西**：修水，城西鷄鳴寺，山溝边，1947、8、1，熊耀國5439；廬山，林內，1934、8，胡先驌2381。

**廣西**：罗城，林內，1928、6、13，秦仁昌5932。

**廣东**：無詳細地点，1928、陈煥鏞5840。

**云南**：富寧，平街，海拔800米，混交林內，1940、5、25，王啓無89611。

**分布**：華南至華西南部。

本种与台灣林檎極为近似，但后者叶边鋸齒較为尖銳，花柄与蕚筒均被絨毛，果形較大，宿存的蕚筒較短，仍可区別。

## 七．結　　語

根据以上記載，中國蘋果屬植物共有20种，可区分为三組和五个亞組，在野生狀态时，親緣相近的植物多分布在較为接近的区域，一般生态習性較为近似。（参閱中國蘋果屬植物地理分布表）

第一亞組的山荆子和毛山荆子，主要分布在華北和东北寒温地帶，湖北海棠分布在華中和華西的温暖地帶，丽江山荆子則僅分布在華西南部山区。

第二亞組中包括五种重要的果樹和花木，因系人工栽培，分布最为廣泛，但仍以華北寒温地帶为栽培中心。栽培品种嫁接时，在黄河遼河兩流域多用山荆子或毛山荆子为砧木；在長江流域和淮河流域各省多采用湖北海棠为砧木。

第三亞組之三叶海棠原來認为日本產，但經近年調查采集在中國內地發現野生种，

## 中國蘋果屬植物地理分布表

| 組別 | 种名 \ 省名 | 遼寧 | 吉林 | 黑龍江 | 热河 | 內蒙 | 河北 | 河南 | 山西 | 山东 | 江苏 | 安徽 | 浙江 | 江西 | 湖南 | 湖北 | 陝西 | 甘肅 | 新疆 | 青海 | 四川 | 云南 | 貴州 | 西藏 | 福建 | 廣西 | 廣东 | 台灣 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_1$ | 山荆子 M. baccata | × | × | | × | | × | | × | | | | | | | | × | × | | | | | | | | | | |
| | 毛山荆子 M. manshurica | × | × | | × | × | | | × | | | | | | | | × | × | | | | | | | | | | |
| | 丽江山荆子 M. Rockii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | | | | | | |
| | 湖北海棠 M. hupehensis | | | | | | | × | × | × | × | × | × | × | | × | × | × | | | × | × | × | | | | | |
| | 垂絲海棠 M. Halliana | ○ | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| $I_2$ | 蘋果 M. pumila | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | | | |
| | 花紅 M. asiatica | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | 秋子 M. prunifolia | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| | 海棠花 M. spectabilis | | | | | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | 西府海棠 M. micromalus | ○ | | | | | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | |
| $II_1$ | 三叶海棠 M. Seiboldii | × | | | | | | | | × | | | | | × | | × | × | | | × | | × | | | × | | |
| $II_2$ | 隴东海棠 M. kansuensis | | | | | | | | | | | | | | | | × | | | | × | | | | | | | |
| | 变叶海棠 M. toringoides | | | | | | | | | | | | | | | | | × | | | × | | | | | | | |
| | 花叶海棠 M. transitoria | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | | | | | | | | | | |
| $II_3$ | 西蜀海棠 M. Prattii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | × | | | | | | | |
| | 滄江海棠 M. ombrophila | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | | | | | | |
| | 河南海棠 M. honanensis | | | | | | × | × | × | | | | | | | | | × | | | | | | | | | | |
| | 滇池海棠 M. yunnanensis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | | | | | | |
| III | 台灣林檎 M. formosana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | × |
| | 尖嘴林檎 M. Melliana | | | | | | | | | | | × | × | × | | | | | | | | × | | | | × | × | |
| | | 7 | 2 | 0 | 3 | 1 | 7 | 5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 12 | 11 | 1 | 0 | 12 | 8 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |

附注 × 表示野生种 ○ 表示栽培种

分布地区已自華东延伸到華西，風土適应性特强，可供作蘋果砧木之用。

第四亞組隴东海棠，变叶海棠和花叶海棠，主要分布在我國西北部干旱黄土地区。

第五亞組中除河南海棠分布較为廣泛以外，其余西蜀海棠和滇池海棠主要分布在我國西南部的高山多雨地区。

第三組台灣林檎和尖嘴林檎適宜生長在亞热帶山区，主要分布在台灣和我國南部各省。

从省区分布比較，我國蘋果屬植物分布最多的省区有陝西、甘肅和四川，次多的省区有云南、山东、山西和遼寧，不論从地理分布和歷史記載观察，这些地区都是發展蘋果生產最適宜的区域，当地有多种原產的蘋果屬植物，不但可以提供繁殖用的砧木种子，擴大品种栽培区域，还可以供給很多育种用的原始材料，逐步改善蘋果品种的質量，以適应今后廣大人民和國际市場的需要。

## STUDY ON THE CHINESE SPECIES OF GENUS MALUS MILLER

Yü Te-tsun and Yen Chen-lung

(*Botanical Institute, Academia Sinica*)

Malus is a genus of highly ornamental and economic value, widely dispersed over the temperate and subtropical regions of the world. In order to know the geographical distribution of Chinese species, the authors study all the material deposited in the herbarium of Botanical Institute and the collections of Sun Yat-Sen Botanical Gardens, Academia Sinica. Altogether 20 species and many varieties, divided into 3 sections and 5 subsections, are enumerated in this paper.

Sect. I. *Eumalus* Zabel Leaves involute in bud, never lobed; fruit without grit cells.

Subsect. 1. *Baccatae* Rehder. Calyx deciduous; styles 3-5; fruit small, not exceeding 1.5 cm.

1. *M. baccata* (L.) Borkhausen——Liaoning, Kirin, Reiho, Hopei, Shansi. Shensi.

2. *M. manshurica* (Maxim.) Komarov——Liaoning, Kirin, Reiho, Hopei, Inner Mongolia, Shansi, Shensi, Kansu. This and the above species are commonly used as apple rootstocks in northern, northeastern and northwestern China.

3. *M. Rockii* Rehder——Yunnan, Szechuan.

4. *M. hupehensis* (Pamp.) Rehder——Hupeh, Kiangsi, Kiangsu, Chekiang,

Anhwei, Szechuan, Kansu, Shensi, Honan, Shansi, Shantung, Yunnan, Kweichow. Commonly cultivated as apple rootstocks in central and western China.

5. *M. Halliana* Koehne——Liaoning, Kiangsu. Chekiang, Anhwei, Shensi, Szechuan, Yunnan. Commonly cultivated for its beatiutiful flowers.

Subsect. 2. *Pumilae* Rehder Calyx persistent; styles 5; fruits about 2 cm. across or larger.

6. *M. pumila* Miller——Liaoning, Hopei, Shansi, Shantung, Shensi, Szechuan, Yunnan, Sinkiang. Widely cultivated for its edible fruits.

7. *M. asiatica* Nakai——Hopei, Honan, Shantung, Shansi, Shensi, Kansu, Szechuan, Kweichow, Yunnan. Many local varieties cultivated in northern and northwestern China.

8. *M. prunifolia* (Willd.) Borkhausen——Hopei, Shantung, Shansi, Honan, Shensi, Kansu, Liaoning. Very good rootstocks for apples, especially in the arid region.

9. *M. spectabilis* (Ait.) Borkhausen——Hopei, Shantung, Shensi, Kiangsu, Chekiang. Commonly cultivated for its beautiful flowers and fruits.

10. *M. micromalus* Makino——Hopei, Shansi, Shantung, Shensi, Kansu, Liaoning. Commonly cultivated for its edible fruits and used as apple rootstocks.

Sect. II. *Sorbomalus* Zabel. Leaves conduplicate in bud, usually more or less lobed; calyx deciduous or sometimes persistent; styles 3-5; locules of ovary not extending with their apex to the base of style and core of fruit not protracted into a free pointed apex.

Subsect. 3. *Sieboldianae* Rehder. Calyx caducous leaving a large scar; styles villous at base; leaves of flowering branches not lobed, those of shoots partly 3-5 lobed, rarely not lobed; fruits subglobose, without grit cells.

11. *M. Sieboldii* (Reg.) Rehder——Liaoning. Shantung, Shensi, Kansu, Honan, Szechuan. Kweichow, Kwangsi. Good rootstocks for apple in eastern and northeastern China.

Subsect. 4. *Kansuensis* Rehder. Calyx usually tardily deciduous, leaving a small deeply impressed scar; styles glabrous; leaves more or less lobed; fruit ellipsoidal, without or with few grit cells.

12. *M. kansuensis* (Batal.) Schneider——Kansu. Shansi, Szechuan.

13. *M. toringoides* (Rehder) Hughes——Kansu, Szechuan.

14. *M. transitoria* (Batal.) Schneider——Kansu, Shensi. Sometimes used as apple rootstocks in the arid region of northwestern China.

Subsect. 5. *Yunnanensis* Rehder. Calyx persistent; styles 5, glabrous or nearly

so; leaves slightly lobed or not lobed; fruit subglobose, with grit cells.

15. *M. Prattii* (Hemsley) Schneider——Szechuan.

16. *M. ombrophila* Hand-Mazz.——Yunnan, Szechuan.

17. *M. honanensis* Rehder——Honan, Hopei, Shansi, Kansu, Szechuan.

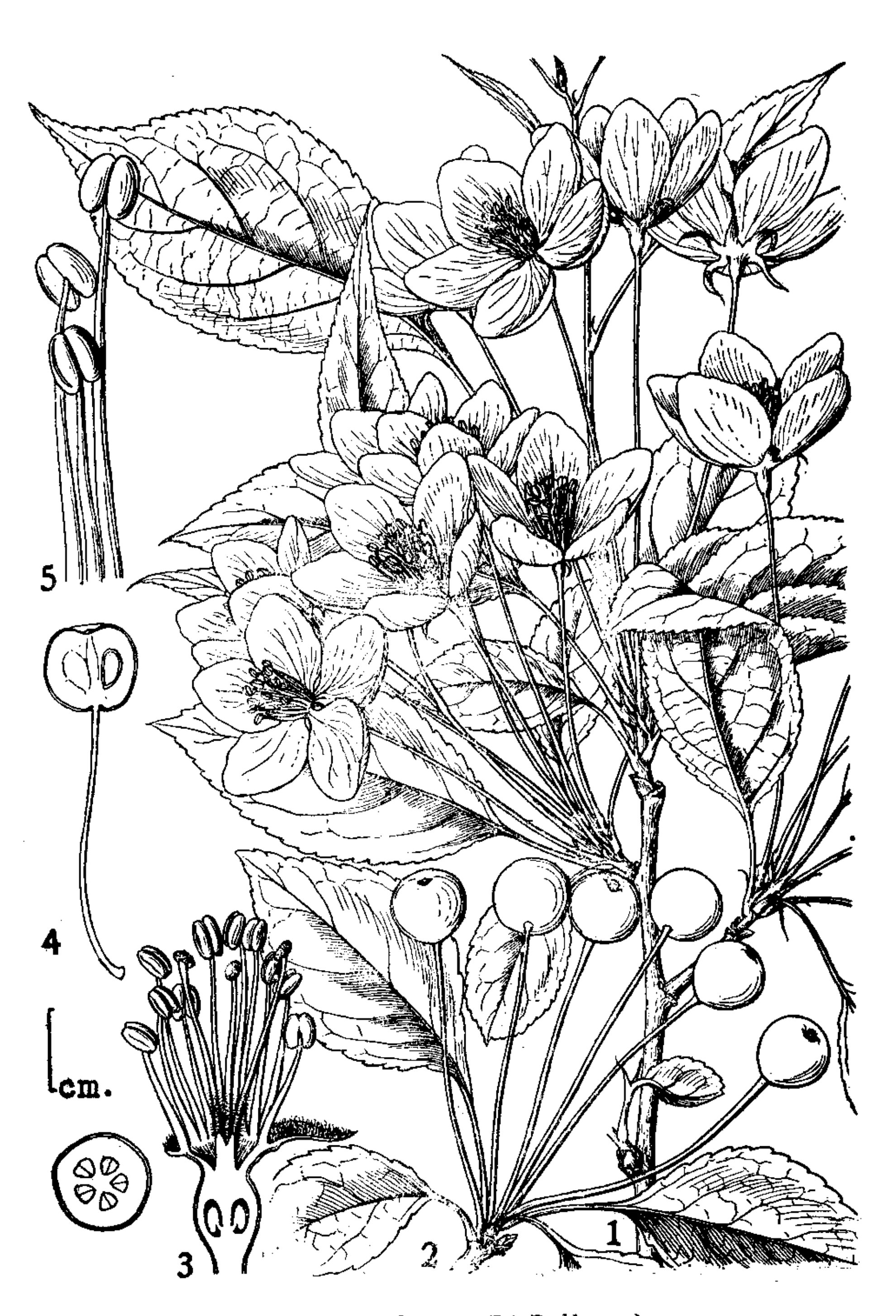
18. *M. yunnanensis* (Fr.) Schneider——Yunnan, Szechuan.

Sect. III. *Docyniopsis* Schneider. Leaves conduplicate in bud, not or very slightly lobed; calyx persistent; styles 5, villous at base; locules of ovary extending into base of style and core of fruit pointed and free at apex; fruit 2-4 cm. across, with grit cells.

19. *M. formosana* Kawakami et Koidzumi——Taiwan. Sometimes cultivated for its edible fruits by the natives.

20. *M. Melliana* (Hand-Mazz.) Rehder——Chekiang, Anhwei, Kiangsi, Kwangsi, Kwangtung, Yunnan.

With regard to the concentration of the species in the various region of China, Shensi and Szechuan rank first. The elements knowe to occur in those provinces amount to 60% of the whole accredited to our flora. Kansu, Shensi. Yunnan, Hopei, Liaoning and Shantung rank second. The number of species may be taken as an indicator of the possibility of apple production of that region. For the elements of the same genus may be either used as apple rootstocks or used as parent plants for breeding new varieties of apples in different regins.



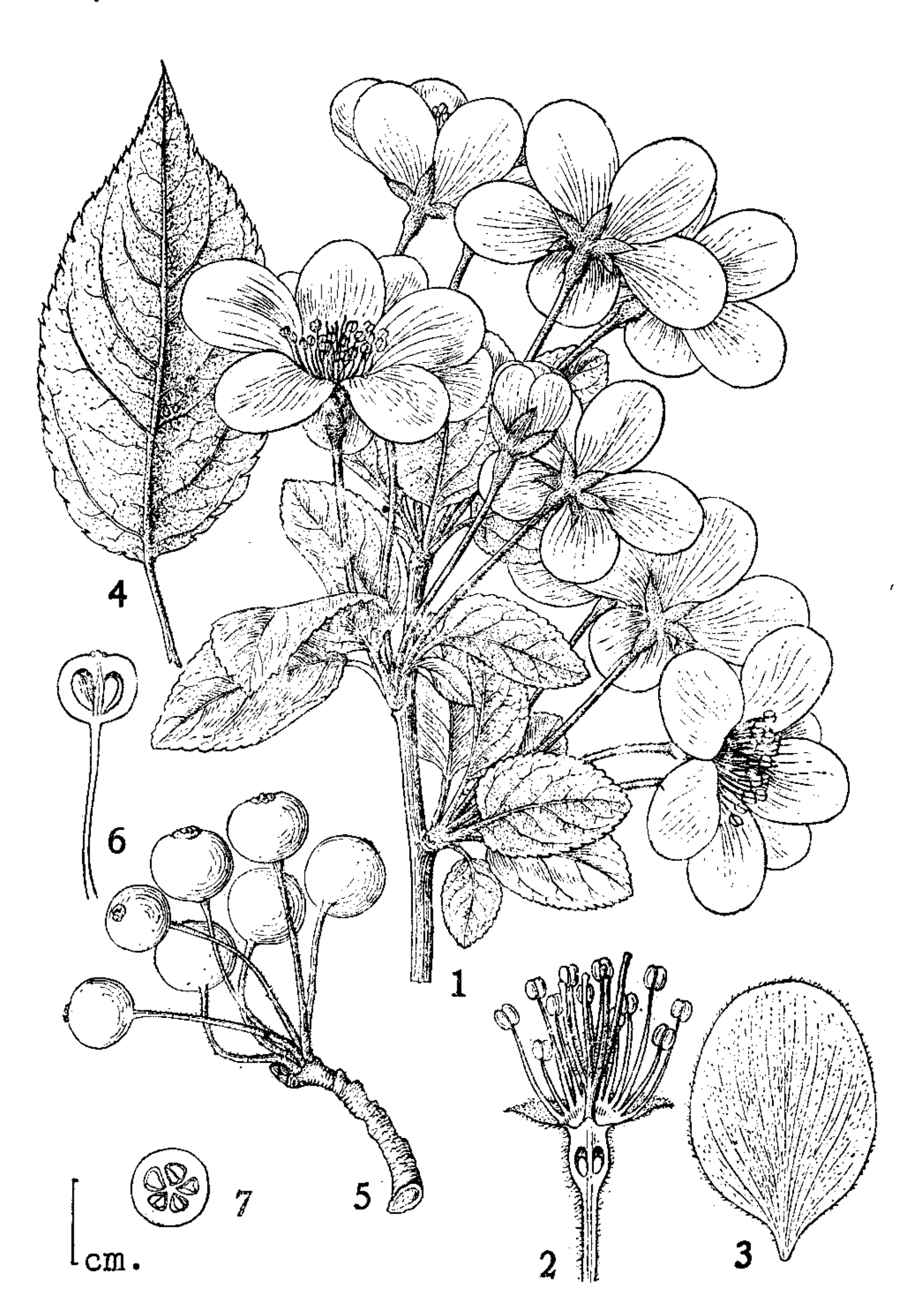

山荆子 (**Malus baccata** (L.) Borkhausen)

1. 开化的枝　2. 結果实的枝　3. 花的縱剖面 (×3)　4. 果实剖面　5. 雄蕊 (×5)



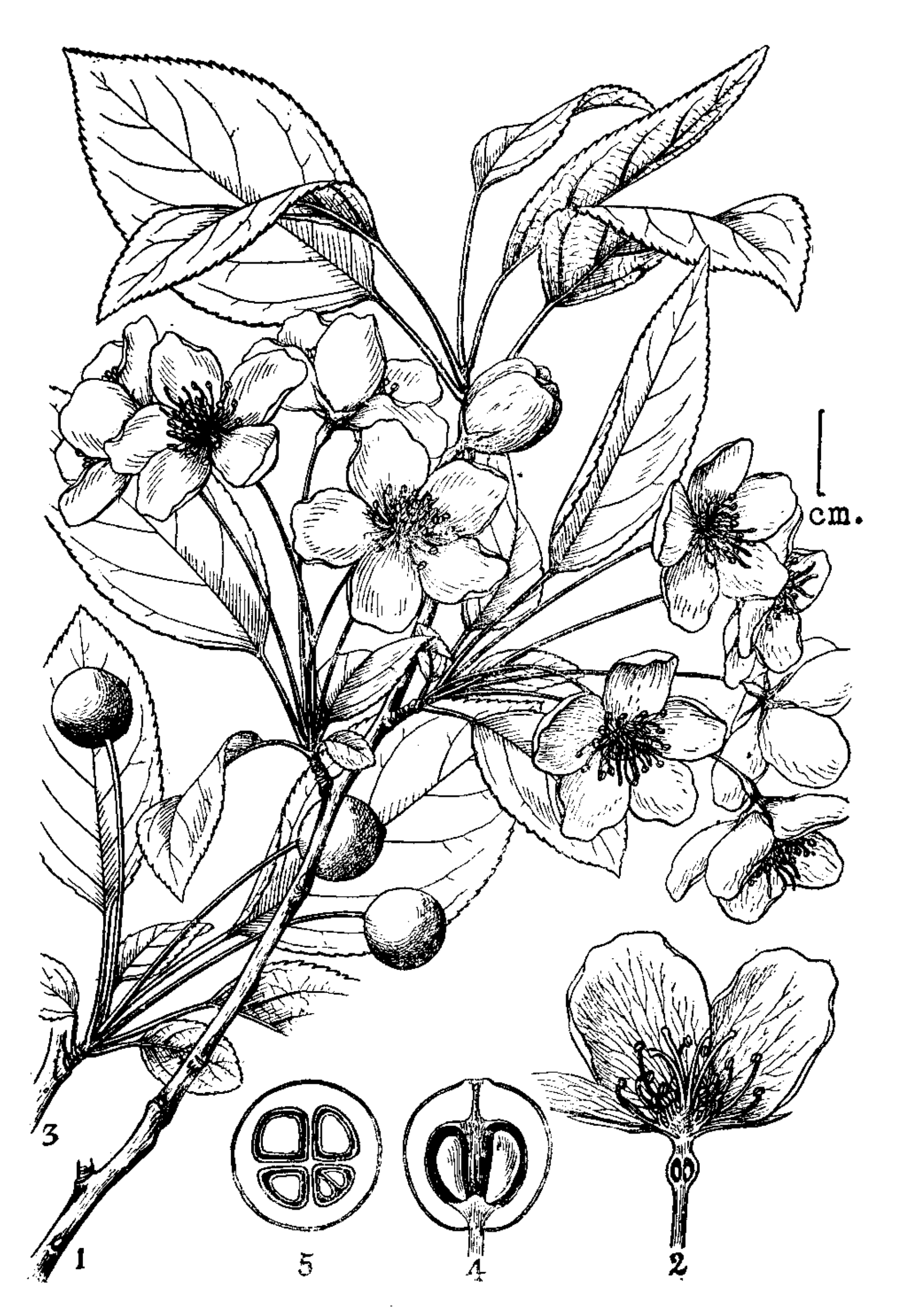

毛山荆子 (**Malus Manshurica** (Maxim.) Komarov)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面 (×3)　3. 結果实的枝　4. 果实横剖面　5. 果实縱剖面



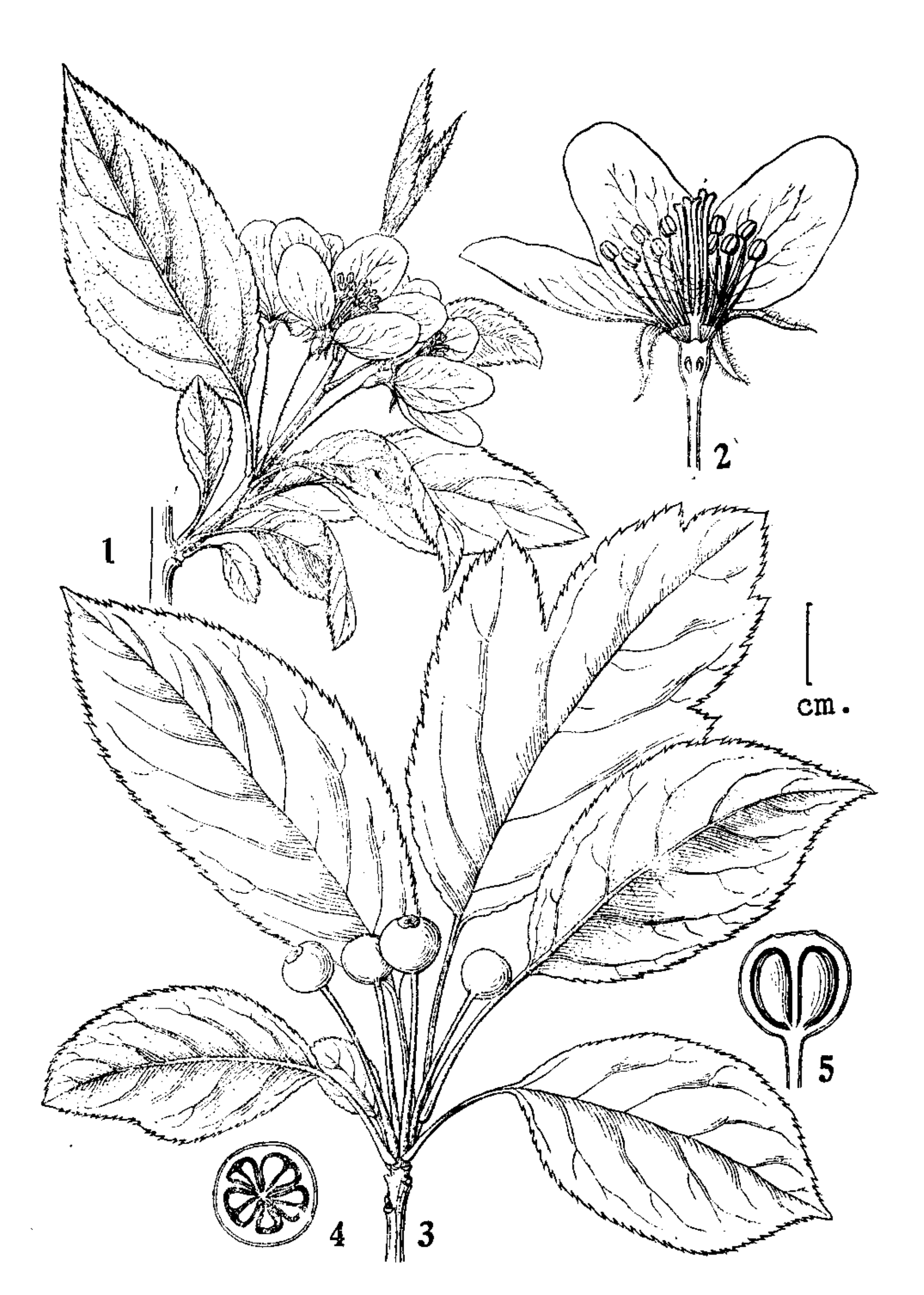

丽江山荆子 (**Malus Rockii** Rehder)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面　3. 花瓣（×2）　4. 成熟的叶片　5. 結果实的枝　6. 果实縱剖面
7. 果实横剖面



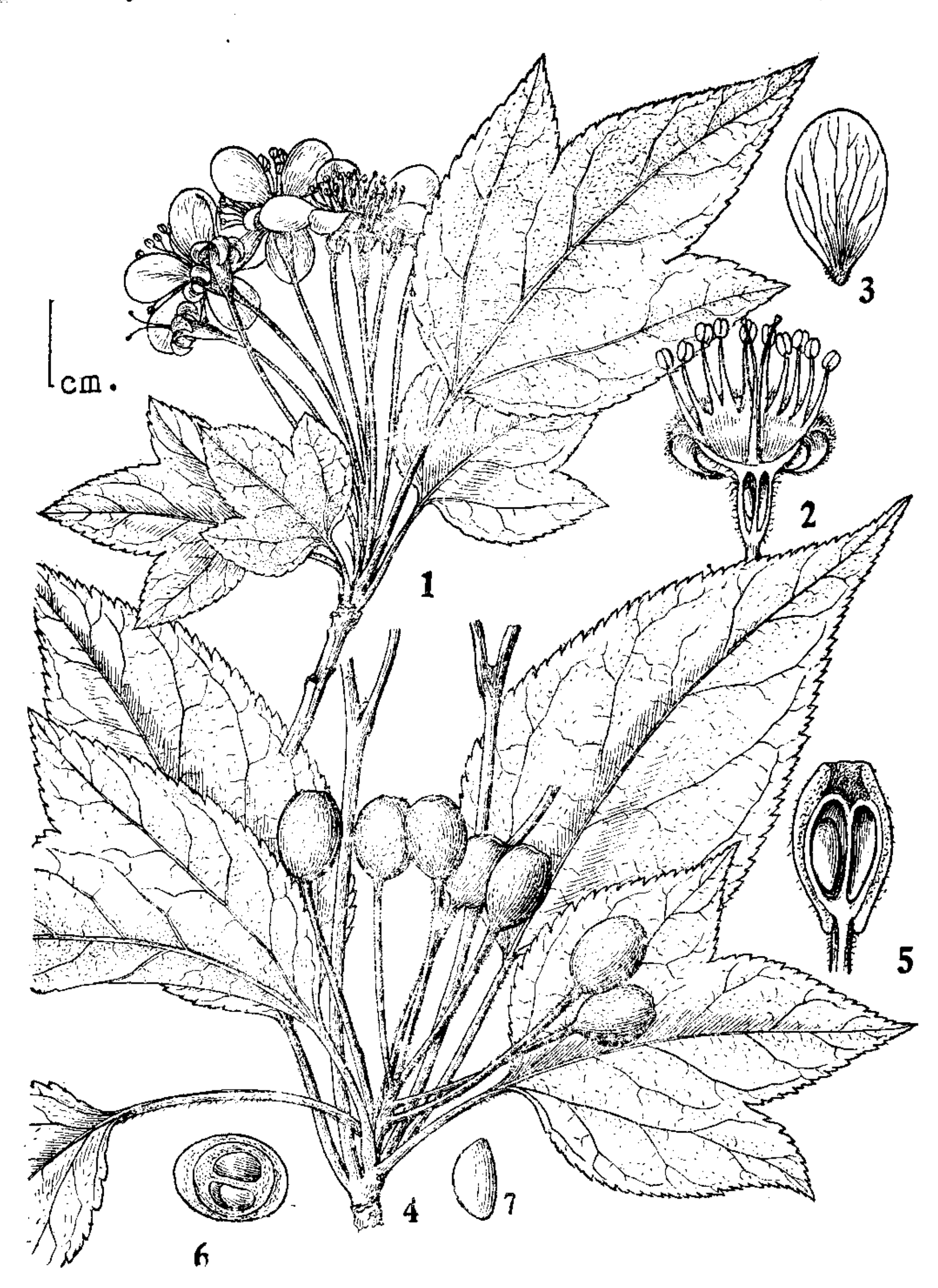

**湖北海棠 (Malus hupehensis** (Pamp.) Rehder)

1. 开花的枝 2. 花的縱剖面（×2） 3. 結果实的枝 4. 果实縱剖面（×2） 5. 果实横剖面（×2）



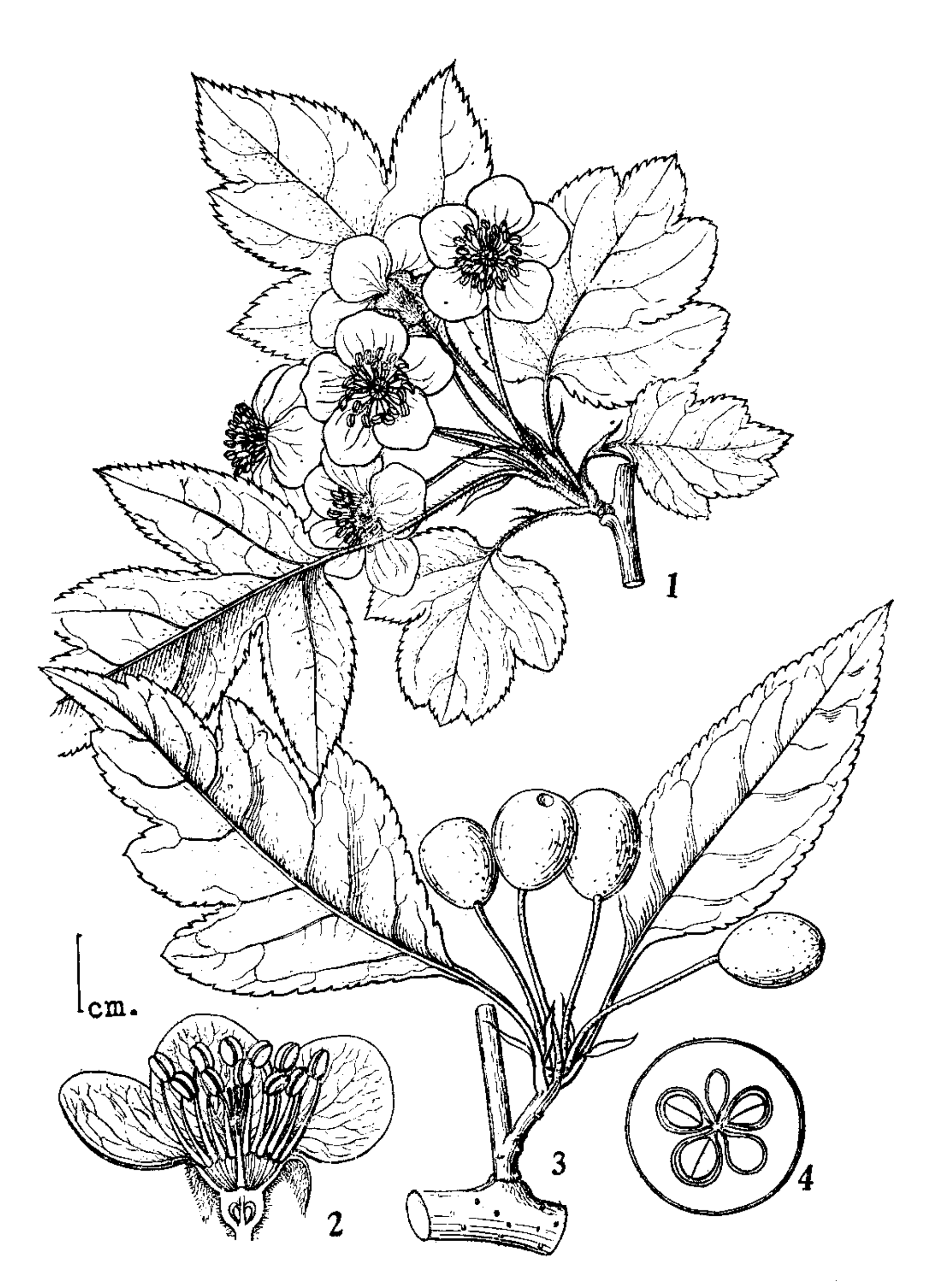

三叶海棠 (**Malus Sieboldii** (Reg.) Rehcler)

1. 开花的枝 2. 花的縱剖面（×2） 3. 結果实的枝 4. 果实横剖面（×2） 5. 果实縱剖面（×2）



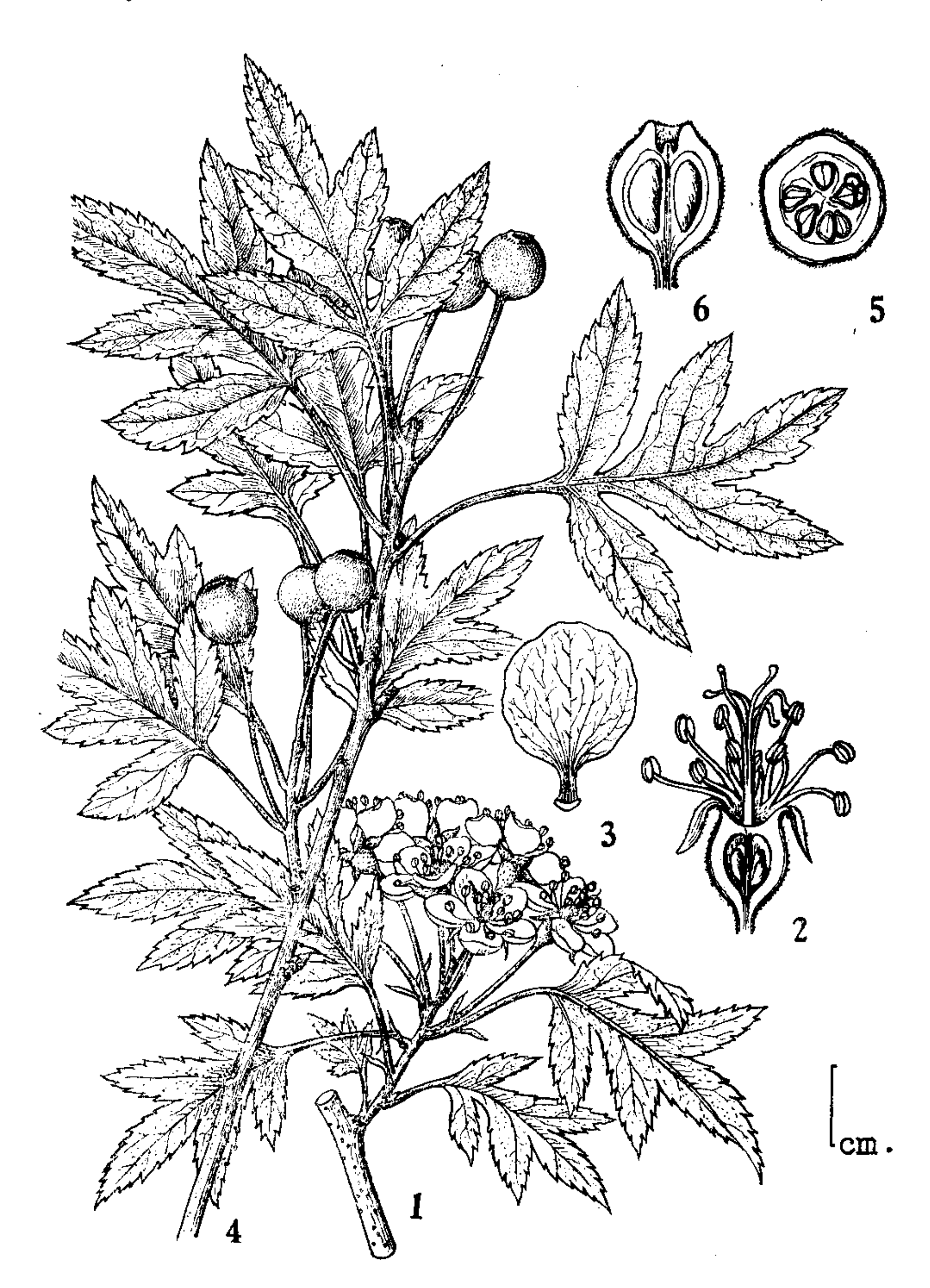

隴东海棠 (**Malus Kansuensis** (Batal.) Schneider)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面（×2）　3. 花瓣（×2）　4. 結果实的枝　5. 果实縱剖面（×2）　6. 果实橫剖面（×2）　7. 种子



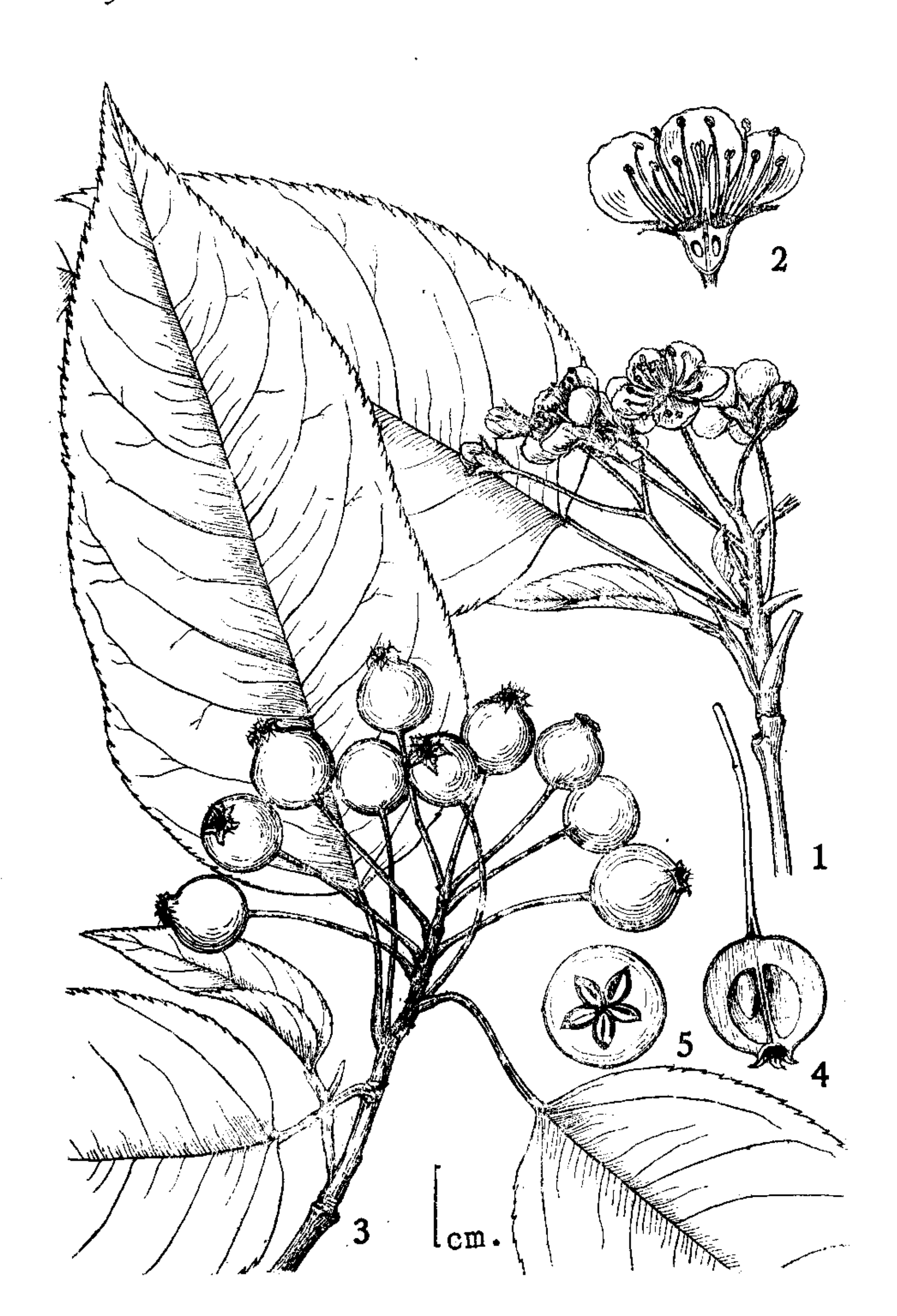

变叶海棠 (**Malus toringoides** (Rehd.) Hughes)

1. 开花的枝 2. 花的縱剖面（×2） 3. 結果实的技 4. 果实横剖面（×2）



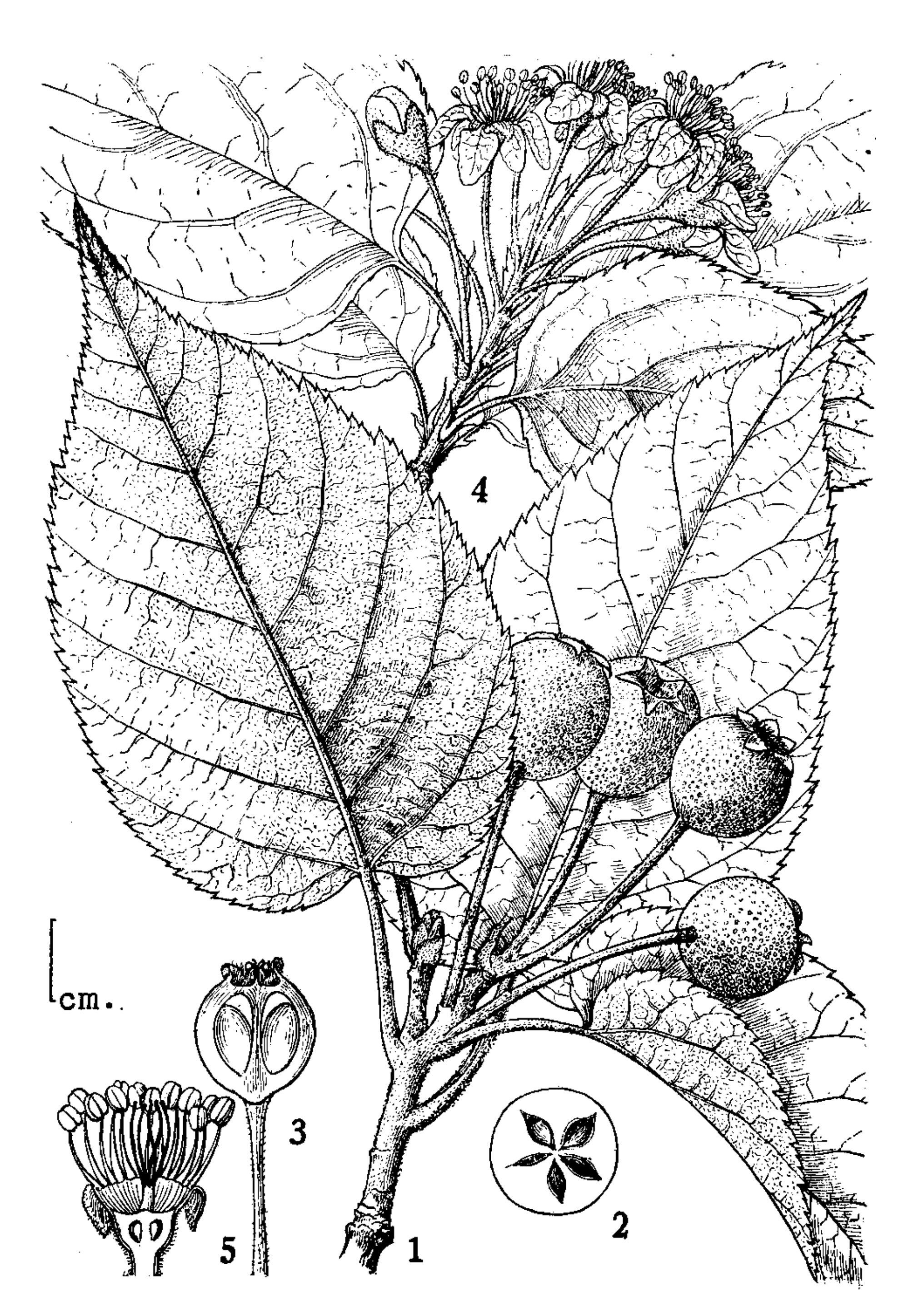

花叶海棠 (**Malus transitoria** (Batal.) Schneider)

1. 开花的枝　2. 花的縦剖面（×3）　3. 花瓣（×3）　4. 結果实的枝
5. 果实横剖面（×2）　6. 果实縦剖面（×2）



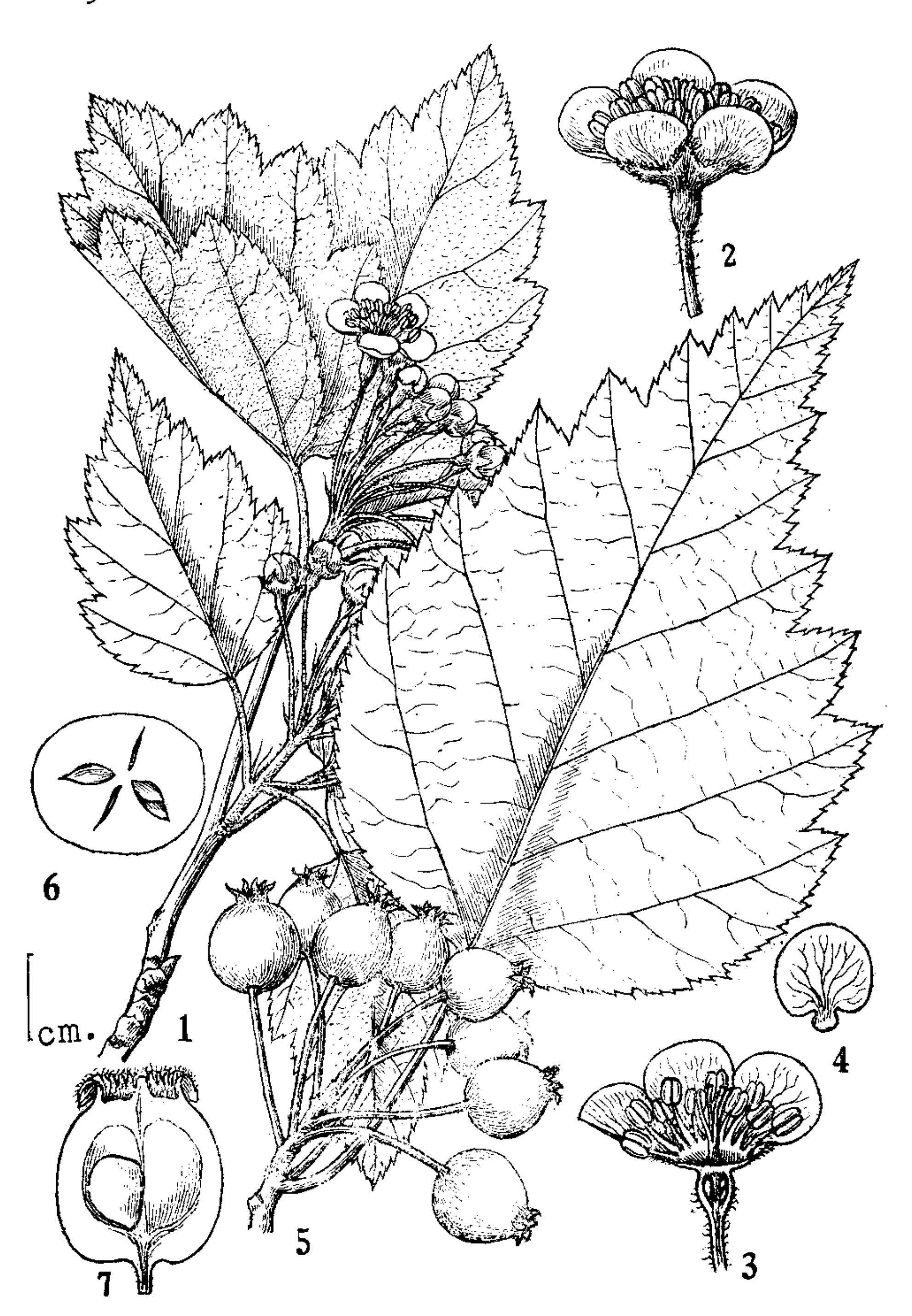

西蜀海棠 (**Malus Prattii** (Hemsl.) Schneider)

1. 开花的枝 2. 花的縱剖面（×2） 3. 結果实的枝 4. 果实縱剖面（×2） 5. 果实横剖面（×2）



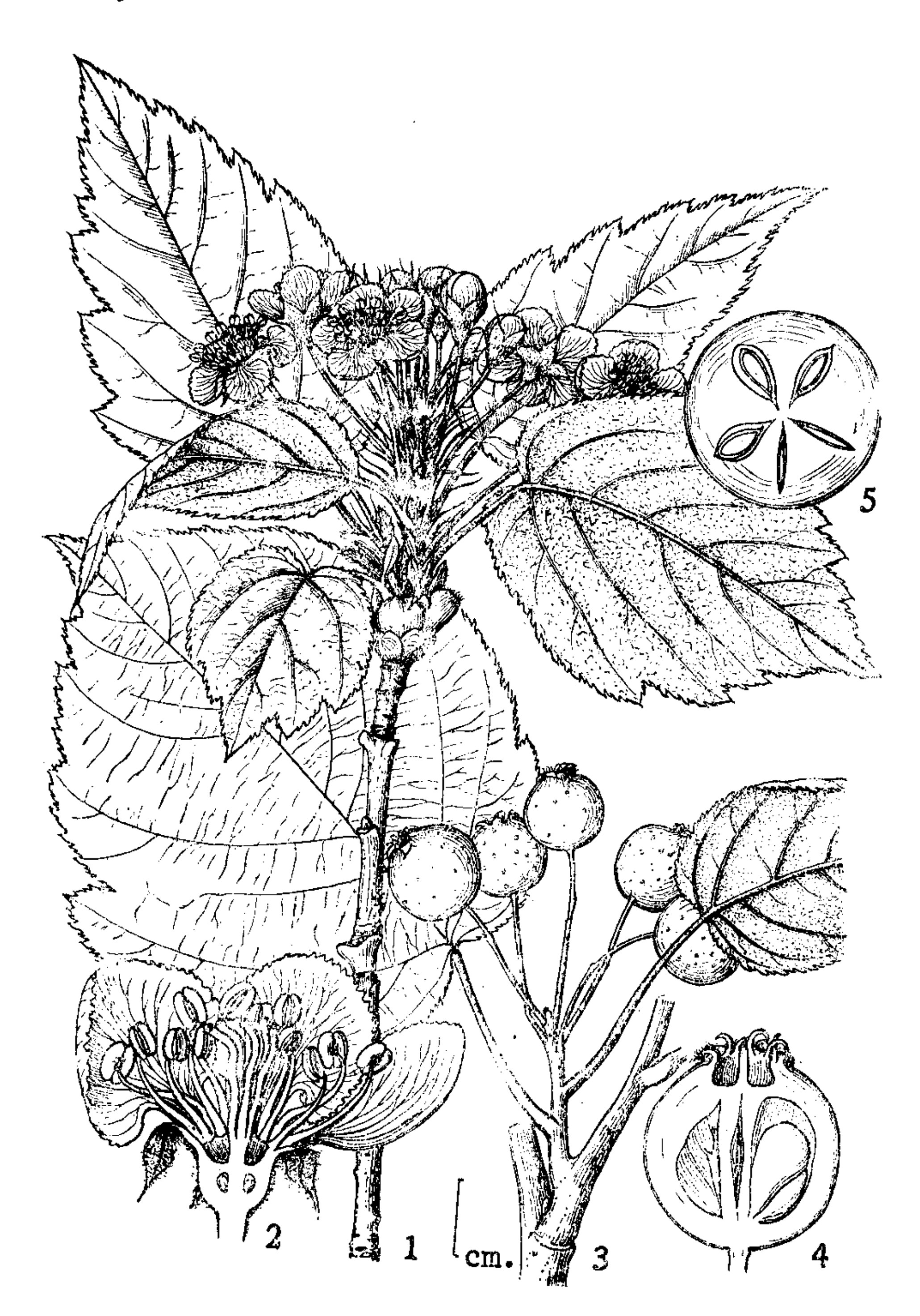

滄江海棠 (**Malus ombrophila** Hand.-Maz.)

1. 結果实的枝 2. 果实横剖面 3. 果实縱剖面 4. 开花的枝 5. 花的縱剖面



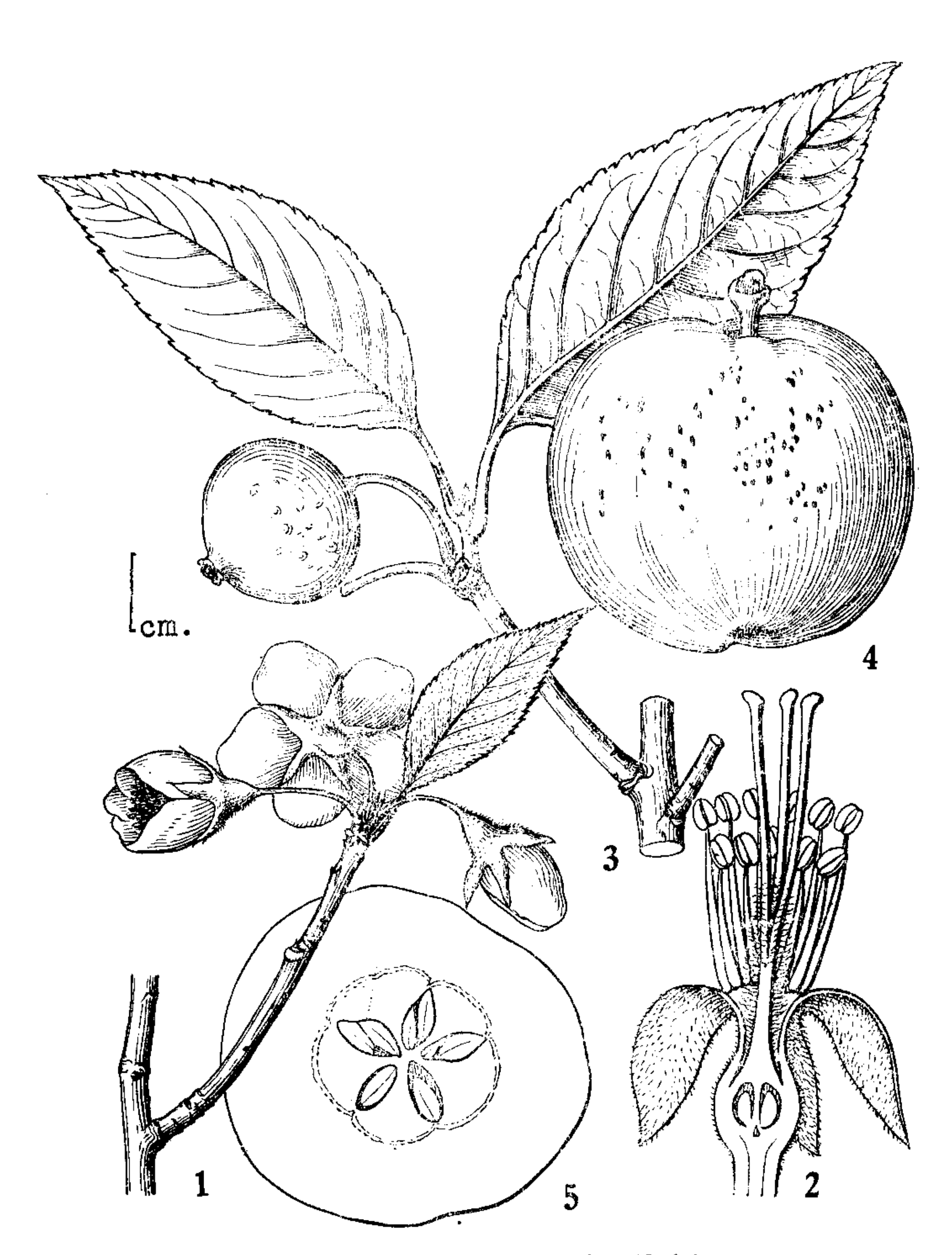

河南海棠 (**Malus honanensis** Rehder)

1. 开花的枝　2. 花（×2）　3. 花的縱剖面（×2）　4. 花瓣（×2）
5. 結果实的枝　6. 果实横剖面（×2）　7. 果实縱剖面（×2）



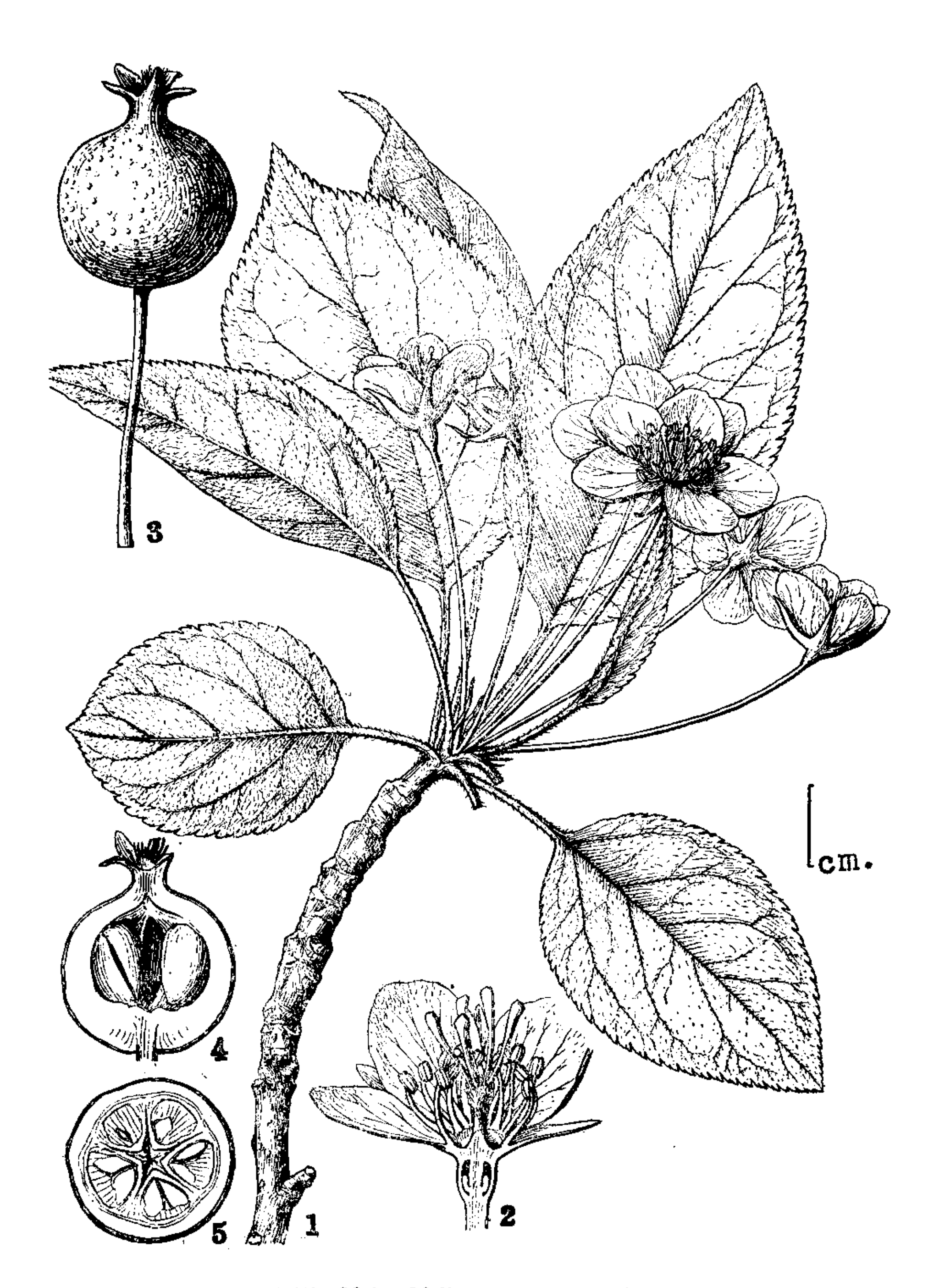

滇池海棠 (**Malus yunnanensis** (Fr.) Schneider)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面（×3）　3. 結果实的枝　4. 果实縱剖面（×2）　5. 果实橫剖面（×3）。




**台灣林檎 (Malus formosana** Kawak. et Koidz.)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面（×4）　3. 結果实的枝　4. 成熟的果实
5. 果实橫剖面　(4—5 圖根据日本植物学雜誌 25：4)




尖嘴林檎 (**Malus Melliana** (H.-M.) Rehder)

1. 开花的枝　2. 花的縱剖面 (×2)　3. 果实　4. 果实的縱剖面　5. 果实的横剖面